



## **MAESTRIA EM LA CIENCIA DE LA EDUCACIÓN**

**MÁRCIO FELIPE DA ROCHA E SILVA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO, DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, DE TERESINA (PI), COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DOS RESULTADOS DA ESCOLA E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS, DE 2017 A 2018.**

Tese apresentada Universidade Tecnológica Intercontinental como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciências da Educação.

Tutor: Júlio César Cardozo Rólon

ASSUNCIÓN, PARAGUAY

2018

MÁRCIO FELIPE DA ROCHA E SILVA

**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO, DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, DE TERESINA (PI), COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DOS RESULTADOS DA ESCOLA E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS, DE 2017 A 2018.**

Essa dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Educação, pela Universidade Tecnológica Intercontinental UTIC.

Assunção- PY\_\_\_ de Julho de 2018.

---

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

---

---

---

ASSUNCIÓN, PARAGUAY

2018

*“Não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papéis de professores e de alunos”. Pierre Lévi*

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por todas as maravilhas que faz por todos nós nessa caminhada pela vida; a minha companheira Anabela Cardoso Freitas pela força, incentivo para a realização de mais um sonho; a minha família e em especial ao meu pai (in memoriam), Francisco da Rocha e Silva, pelo exemplo de amor ao trabalho, de força e resignação em vencer os obstáculos da vida; e a minha mãe, Antônia Felipe da Silva, pelo seu amor à educação, a justiça e a comunicação; ao meu filho, Raphael Felipe da Rocha e Silva, pelo seu exemplo de maturidade, amor aos livros e capacidade de se superar sempre; ao meu tutor, Júlio César Cardozo Rólon, pela paciência e cuidado no exercício de seu trabalho de orientação dessa tese; as professoras, Carmelita Tôrres de Lacerda da Silva e Christianne Klinne Lacerda, pela força, apoio incondicional para a concretização desse sonho conquistado; a todos os companheiros do mestrado, pela troca de conhecimentos ideias, sonhos e projeções.

Por detrás do desafio do global e do complexo, esconde-se um outro desafio: o da expansão descontrolada do saber. O crescimento ininterrupto dos conhecimentos constrói uma gigantesca torre de Babel, que murmura linguagens discordantes. A torre nos domina porque não podemos dominar nossos conhecimentos. (...) O conhecimento só é conhecimento enquanto organização, relacionado com as informações e inserido no contexto destas. As informações constituem parcelas dispersas do saber. Em toda parte, nas ciências como nas mídias, estamos afogados em informações. O especialista da disciplina mais restrita não chega sequer a tomar conhecimento das informações, ações concernentes a sua área. Cada vez mais, a gigantesca proliferação de conhecimentos escapa ao controle humano. (MORIN, 2009, p. 16)

## RESUMO

Este trabalho de pesquisa descreve “O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE’s) das escolas de ensino médio, da rede pública estadual, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos”. Para o desenvolvimento do estudo partiu de uma abordagem quantitativa, com tratamento descritivo, com o objetivo de levantar informações quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina, Piauí, no ano de 2017. O estudo em questão teve como finalidade descrever os aspectos ligados as condições de uso das TIC’s (infraestrutura) e dos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, para fins de ampliação dos estudos e informações sobre as novas tecnologias no contexto escola. A consecução dos objetivos da pesquisa partiu de um levantamento teórico e epistemológico sobre TIC, LIE e escola pública, numa perspectiva histórica dos antecedentes legais no Brasil e no estado do Piauí. O referido aporte teórico serviu de base para a abordagem metodológica do tema, com ênfase como processo pedagógico de inovação curricular que, por isso, foi referendado por uma vertente epistemológica com autores que abordam os impactos das tecnologias no ambiente escolar numa sociedade informacional e em constante transformação. A pesquisa mostrou que mesmo com a grande maioria dos docentes concordando que o uso das ferramentas tecnológicas contribui para os estudos e a aprendizagem dos alunos, há uma distância muito grande entre o que está proposto como aparato tecnológico no mercado atual das Tecnologias de Informação e Comunicação e às condições de uso dos laboratórios de informática educativa. A pesquisa mostrou que nas escolas esses aparatos tecnológicos são subutilizados, sem o apoio de uma formação de educadores, em especial no que se refere efetiva integração entre as práticas docentes e a inovação curricular. Outro aspecto preponderante foi à inexistência, na grande maioria das escolas, de um processo consistente de planejamento que incida na diversificação das práticas docentes tendo em vista a instauração de processos de diversificação das novas metodologias de uso de recursos das tecnologias de informação e comunicação, bem como de uso dos laboratórios de informática educativa como ferramentas a mais para melhoria de resultados tanto do aluno qualitativamente quanto da escola pública. Os dados da pesquisa evidencia uma contradição quantitativa, em relação ao que propõe o governo, como concretização das ações de acesso tecnológico nas escolas, via PROINFO, pois, na prática, estas se mostram aquém dos objetivos, metas e necessidades das escolas. A questão da internet é apontada nos resultados dessa pesquisa como uma dificuldade para o trabalho docente, com desafios a superar, em especial no que se refere à formação continuada de professores, para a efetiva integração das TIC na escola e no currículo.

**Palavras-chave:** TIC e LIE’s. Qualidade na Aprendizagem. Planejamento. Formação Continuada. Práticas Docentes.

## RESUMEN

Este trabajo de investigación describe "El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los Laboratorios de Informática Educativa (LIE's) de las escuelas de enseñanza media, de la red pública estatal, de Teresina (PI), como herramienta de mejora de los resultados de la escuela y de la calidad del aprendizaje de los alumnos. Para el desarrollo del estudio partió de un abordaje cuantitativo, con tratamiento descriptivo, con el objetivo de levantar informaciones en cuanto al uso de las tecnologías de información y comunicación en los Laboratorios de Informática Educativa de las escuelas de la red pública estatal, de la ciudad de Teresina, Piauí. El estudio en cuestión tuvo como finalidad describir los aspectos ligados a las condiciones de uso de las TIC (infraestructura) y de los laboratorios de informática educativa como herramienta de mejora de los resultados de la escuela y de la calidad del aprendizaje de los alumnos, con fines de ampliación de los estudios e informaciones sobre las nuevas tecnologías en el contexto escolar. La consecución de los objetivos de la investigación partió de un levantamiento teórico y epistemológico sobre TIC, LIE y escuela pública, en una perspectiva histórica de los antecedentes legales en Brasil y en el estado de Piauí. El referido aporte teórico sirvió de base para el abordaje metodológica del tema, con énfasis como proceso pedagógico de innovación curricular que, por eso, fue refrendado por una vertiente epistemológica con autores que abordan los impactos de las tecnologías en el ambiente escolar en una sociedad informacional y en constante transformación. La investigación mostró que incluso con la gran mayoría de los docentes concordando que el uso de las herramientas tecnológicas contribuye a los estudios y el aprendizaje de los alumnos, hay una distancia muy grande entre lo que está propuesto como aparato tecnológico en el mercado actual de las Tecnologías de Información y Comunicación y las condiciones de uso de los laboratorios de informática educativa. La investigación mostró que en las escuelas esos aparatos tecnológicos son infrautilizados, sin el apoyo de una formación de educadores, en especial en lo que se refiere efectiva integración entre las prácticas docentes y la innovación curricular. Otro aspecto preponderante fue la inexistencia en la gran mayoría de las escuelas de un proceso consistente de planificación que incida en la diversificación de las prácticas docentes con miras a la instauración de procesos de diversificación de las nuevas metodologías de uso de recursos de las tecnologías de información y comunicación, como de uso de los laboratorios de informática educativa como herramientas más para la mejora de resultados tanto del alumno cualitativamente como de la escuela pública. Los datos de la investigación evidencia una contradicción cuantitativa, en relación a lo que propone el Gobierno, como concreción de las acciones de acceso tecnológico en las escuelas, vía PROINFO, pues, en la práctica, éstas se muestran por debajo de los objetivos, metas y necesidades de las escuelas. La cuestión de Internet se apunta en los resultados de esta investigación como una dificultad para el trabajo docente, con desafíos a superar, en especial en lo que se refiere a la formación continuada de profesores, para la efectiva integración de las TIC en la escuela y en el currículo.

**Palabras clave:** TIC y LIE's. Calidad en el Aprendizaje. Planificación. Formación continua. Prácticas Docentes.

## **LISTA DE SIGLAS**

CEMTI	Centro Estadual de Ensino Médio de Tempo Integral
LIE	Laboratório de Informática Educativa
PROEJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
SEED	Secretaria de Estado da Educação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1 MARCO INTRODUTÓRIO.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 TEMA .....</b>	<b>12</b>
1.2.1 Planejamento e Delimitação do Problema .....	12
1.2.2 Descrição do Problema.....	14
1.2.2.1 Pergunta Geral.....	15
1.2.2.2 Perguntas Específicas.....	15
<b>1.3 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
1.3.1 Objetivo Geral .....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	16
<b>1.4 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>16</b>
1.4.1 Contribuição Teórica .....	18
1.4.2 Contribuição Metodológica .....	18
1.4.3 Contribuição Prática .....	19
<b>1.5 LIMITES E ALCANCES.....</b>	<b>19</b>
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Notas Introdutórias sobre Escola Pública de Ensino Médio.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 ANTECEDENTES DA PESQUISA.....</b>	<b>29</b>
<b>2.3 DEFINIÇÕES DOS TERMOS CHAVES DA PESQUISA.....</b>	<b>34</b>
2.3.1 TIC- Tecnologia da Informação e Comunicação.....	34
2.3.2 LIE'S- Laboratórios de Informática Educativa.....	34
2.3.3 Melhoria dos Resultados da escola.....	35
2.3.4 Qualidade na Aprendizagem dos Alunos.....	36
<b>2.4 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS DA INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS.....</b>	<b>37</b>
2.4.1 Histórico e Antecedentes Legais do uso das Tecnologias da Informação e dos Laboratórios de Informática Educativa nas Escolas da Rede Pública Estadual do Piauí.....	40
<b>2.5 APORTES HISTÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS SOBRE O USO DAS TIC's NO ENSINO PÚBLICO E A QUALIDADE DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>42</b>

<b>2.6 O CURRÍCULO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ...</b>	<b>48</b>
2.6.1 Dimensões .....	51
2.6.1.1 Infraestrutura das TIC's e LIE's nas Escolas Públicas de Ensino Médio .....	52
2.6.1.2 Planejamento e Formação Continuada em TIC'S nas Escolas Públicas.....	57
2.6.1.3 Práticas Docentes e Usos das TIC's nas Escolas Públicas de Ensino Médio.....	62
2.6.1.4 Quadro de Operacionalização das Variáveis .....	65
<b>3 MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>67</b>
<b>3.1 CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS GERAIS .....</b>	<b>69</b>
3.1.1 Tipo ou foco da investigação.....	70
3.1.2 Nível de profundidade .....	71
3.1.3 Definição do desenho da pesquisa.....	73
<b>3.2 POPULAÇÃO, AMOSTRA E AMOSTRAGEM .....</b>	<b>73</b>
<b>3.3 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>75</b>
3.3.1 Instrumentos.....	77
3.3.2 Procedimentos.....	78
3.3.3 Análise, interpretação e generalização.....	78
3.3.3.1 Análise de dados.....	78
3.3.3.2 Interpretação.....	79
3.3.3.3 Generalização.....	79
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>80</b>
<b>4.1 NOTAS INTRODUTÓRIAS.....</b>	<b>80</b>
<b>4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS PELO QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO SELECIONADAS .....</b>	<b>82</b>
<b>4.3 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO A DOS DISCENTES DAS ESCOLAS LOURIVAL PARENTE E CEMTI JOÃO HENRIQUE.....</b>	<b>83</b>
<b>4.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS PELO QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES.....</b>	<b>96</b>
4.4.1 Apresentação dos Resultados e Análise dos Dados do Questionário Docente da Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente e do Centro de Ensino Médio Integral João Henrique de Almeida Sousa.....	96
<b>4.5 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS PELAS ENTREVISTAS COM ALUNOS E PROFESSORES E REGISTRO FOTOGRÁFICO.....</b>	<b>130</b>

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>134</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>152</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>197</b>

## 1 MARCO INTRODUTÓRIO

### 1.1 INTRODUÇÃO

No mundo atual o desenvolvimento tecnológico e o advento da internet ocasionaram o ritmo acelerado de mudança de um modelo ainda assente nos moldes tradicionais de produção para um modelo de uma sociedade digital, com mudanças acentuadas no modo de produção econômica e no mercado de trabalho, fomentando o nascimento de novos paradigmas e modelos educacionais. O ritmo vertiginoso de transformação da sociedade permitiu um olhar diferenciado para o espaço educativo, onde se apresentava como essencial uma formação permanente, através de uma formação contínua.

No ambiente escolar além de acompanhar a mudança nessa pós-modernidade implicaria um trabalho pedagógico de integrar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nos processos de ensino aprendizagem e na gestão escolar, firmando as tecnologias como uma base permanente e recorrente à nível das novas políticas educativas, estadual e nacional. Todo esse processo diz respeito, também, a mudança na infraestrutura em suas múltiplas dimensões (humana, física, administrativa, didática e outras), bem como a melhoria dos aportes teóricos e técnicos dos docentes para o uso das tecnologias como ferramenta pedagógica.

O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) apresenta-se na escola pública brasileira atual como uma ferramenta a mais para suprir as limitações e defasagem do sistema educativo tradicional que precisa se modernizar de acordo com as demandas da sociedade atual, com novos modelos organizacionais, com perfil colaborativo que, por isso mesmo, demandam outro perfil de aluno, futuro cidadão para atuar no mundo do trabalho globalizado. Estes novos ambientes implicam novas formas de convivência entre professor e aluno com uma forte base colaborativa. De acordo com Flores e Escola: (2008, p.40),

Marca um novo modelo de aprendizagem que ultrapassa o ensino tradicional reorientando-se para o construtivismo social. Ao promover um espaço de colaboração on-line permite a construção coletiva do conhecimento, pelas oportunidades de partilha, comunicação, interação e promove a autonomia responsabilizando os alunos pelo seu processo de aprendizagem”. (FLORES; ESCOLA, 2008, p. 40).

Como novo modelo metodológico voltado para o desenvolvimento de novas habilidades e competências, o uso de um espaço de colaboração on-line, especificamente nas escolas públicas, os laboratórios de informática educativa (LIE), permite a construção coletiva do conhecimento, proporcionada pelas diversas oportunidades de comunicação, integração e

socialização, interação, promovendo assim, a autonomia e responsabilizando os alunos pela construção do seu processo de aprendizagem. Esse trabalho faz com que os alunos sejam protagonistas, sejam além de usuários também autores, pois segundo Lima & Capitão corrobora com essa visão e explica:

O construtivismo apresenta uma visão do conhecimento diferente da visão exposta pelo behaviorismo e pelo cognitivismo. Para o construtivismo o conhecimento é uma construção pessoal que se realiza através do processo de aprendizagem. [...] Cada aluno interpreta a realidade exterior baseando-se na sua experiência pessoal. [...] Ele cria a sua própria interpretação da realidade com base na estrutura cognitiva que possui. (LIMA; CAPITÃO, 2003, p.83)

Partindo de uma visão de conhecimento baseado no construtivismo o aluno parte do seu próprio conhecimento, da sua realidade aproximando-se do seu objeto de conhecimento a partir de sua experiência pessoal. Esse modelo cognitivo, em relação aos usos dessas tecnologias (TIC), principalmente nos laboratórios de informática educativa das escolas, também contribui para o desenvolvimento da dimensão psicossocial do aluno, por oportunizar trabalhos e atividades educativas em ambientes colaborativos, com ênfase na interação entre os usuários.

## **1.2 TEMA**

O uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos.

### **1.2.1 Planejamento e Delimitação do Problema**

Realização de um levantamento descritivo quanto às condições de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), nos laboratórios de informática educativa (LIE's) das escolas selecionadas de ensino médio (Escola Lourival Parente e CEMTI João Henrique de Almeida Sousa), da Rede Pública Estadual de Ensino Médio, na cidade de Teresina, no ano de 2017 a 2018, como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, para fins de ampliação dos estudos e informações acerca da realidade sobre as condições de uso dessas novas tecnologias no contexto das duas referidas instituições escolares

Estas instituições de ensino localizam-se na capital do estado do Piauí, na cidade de Teresina. Os dados da Fundação CEPRO resgatam a história da criação da cidade de Teresina, que foi planejada através de um projeto de criação inovador, elaborado por José Antônio Saraiva o Conselheiro Saraiva, Teresina tornou-se capital da província por sua localização mais, bem como pela navegabilidade dos rios Poti e Parnaíba.

O nome da cidade foi uma homenagem à imperatriz Teresa Cristina Maria de Bourbon, que teria sido a mediadora junto ao imperador Dom Pedro II para que fosse elevado à categoria de vila e distrito com a denominação de Teresina, pelo Decreto de 06 de julho de 1832, desmembrado das antigas vilas de Campo Maior e Valença. A sede na atual vila de Poti foi instalada em 21 de novembro de 1833.

Pela Lei Provincial nº 140, de 29 de novembro de 1842, transfere a sede da povoação de vila de Poti Para Vila Nova de Poti. Elevada à categoria de capital e cidade com a denominação de Teresina, pela Lei Provincial nº 315, de 20 de julho de 1852. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído do distrito sede, em divisão territorial datada de 01 de julho de 1960, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Dados do IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística informam que, atualmente Teresina é a capital e o município mais populoso do estado brasileiro do Piauí. Encontra-se no Centro-Norte Piauiense a 366 km do litoral, sendo, por tanto, a única capital da Região Nordeste que não se localiza as margens do Oceano Atlântico. É a 19ª maior cidade do Brasil, com 822.363 habitantes, sendo a 15ª maior capital de estado no Brasil. Está integrada com o município maranhense de Timon e, juntos, aglomeram 972.998 habitantes, e toda a Região Metropolitana da Grande Teresina aglomera cerca de 1.150.000 habitantes. A única barreira natural que separa Teresina de Timon é o Rio Parnaíba, um dos maiores do Nordeste e o maior rio genuinamente nordestino, isto é, nasce e deságua em território nordestino.

Teresina é a segunda capital com melhor qualidade de vida do Norte-Nordeste segundo a FIRJAN, e segundo o IPEA é a terceira capital mais segura do Brasil (perdendo apenas para Natal/RN e Palmas/TO). Teresina tem o 2º pior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) entre as capitais do Nordeste. Teresina também é a terceira cidade que se caracteriza por grandes sequências de descargas elétricas no mundo. Por esta razão, a região recebe a

curiosa denominação de "Chapada do Corisco". Seu lema é a frase "Omnia in Charitate", que significa, em português, "Tudo pela caridade". A cidade é a terra natal de Torquato Neto, poeta do Tropicalismo, e de Carlos Castelo Branco, colunista político do Jornal do Brasil.

Em relação ao setor educacional a rede pública estadual de ensino atende 46.850 no ensino fundamental e 116.868 alunos no ensino médio. As escolas de Ensino Médio Regular, localizadas na cidade de Teresina, estado do Piauí atualmente são vinte e nove (29). O ensino médio regular conta com 1.131 docentes que atendem 8.664 alunos, matriculados em Escolas da Rede Estadual, na cidade de Teresina, Capital do estado do Piauí.

### 1.2.2 Descrição do Problema

O estudo em questão tem como finalidade descrever os aspectos ligados as condições de uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, nos anos de 2017 a 2018, para fins de ampliação dos estudos e informações sobre as novas tecnologias, no contexto da escola pública.

A questão fundamental diz respeito ao uso dessas ferramentas tecnológicas e as condições de uso dos laboratórios de informática educativa (em relação à infraestrutura, efetiva prática docente, aporte técnico do planejamento e da formação continuada), identificando, verificando "in locum", se o uso está incidindo positivamente nos resultados escolares e na aprendizagem dos alunos. Para isso, lança mão de instrumentais para descrever às condições reais das escolas naqueles aspectos (pedagógicos e tecnológicos) imprescindíveis para se apropriar dos elementos necessários para as práticas docentes, de acordo com uma proposta de inovação curricular a partir do uso das tecnologias de informação e de comunicação (TIC's).

Com esse objetivo, parte de um estudo comparativo procurando a partir das informações coletadas descrever a realidade no que diz respeito uso das tecnologias e as condições de uso dos laboratórios de informática educativa nas escolas de ensino médio, Unidade da rede pública estadual de ensino.

#### 1.2.2.1 Pergunta Geral

- Qual é a condição atual do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE's), como ferramenta de melhoria dos resultados das escolas e da qualidade da aprendizagem dos alunos nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual, na cidade de Teresina, de 2017 a 2018?

#### 1.2.2.2 Perguntas Específicas

- Em que condições se encontram a infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE's) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual, na cidade de Teresina, de 2017 a 2018?
- Qual é o aporte técnico do planejamento e da formação continuada para a prática docente incrementar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nas escolas públicas do Estado, na cidade de Teresina, anos de 2017 a 2018?
- Qual é a efetiva prática docente implementada com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas públicas estaduais, da cidade de Teresina, de 2017 a 2018?

### 1.3 OBJETIVOS

Para a consolidação do tratamento descritivo da pesquisa, além do levantamentos bibliográficos, da revisão de literatura, dos aportes teóricos e históricos sobre as tecnologias de Informação e comunicação; e sobre a instalação e usos dos laboratórios de informática educativa; e da fundamentação legal; na fase de coleta de dados, diagnosticou e colheu informações diagnosticando às condições de infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa para o uso das Tecnologias, identificou os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento do uso das tecnologias nas referidas escolas; bem como, verificou a prática docente nessas duas escolas amostradas nesse estudo comparativo.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.
- Identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas, da rede pública estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.
- Verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

O estudo proposto com o título "o uso das tecnologias de informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos", nos anos de 2017 a 2018, teve como finalidade contribuir para a compreensão sobre o fenômeno educativo proporcionado pela introdução das novas tecnologias como ferramenta na práxis escolar nos laboratórios de informática educativa (LIE), seus desdobramentos numa realidade escolar multifacetada, heterogênea, com infraestruturas diferentes quanto às condições de uso dos laboratórios de informática, tanto no que diz respeito ao elemento humano quanto às aportes das estruturas básicas materiais e instalação de equipamentos.

No seu processo de investigação lançou mão de aportes teórico-metodológicos lança mão dos estudiosos das TIC's como Almeida (2003), Arouca (2001), Bertoletti et al , Blikstein e Zuffo (2008), Bonilla e Pretto (2011), Borges (1999), Burbules & Torres (2004), Candau (2007), Cendon (2001), Costa e Ventura (2005, p. 151), Demo (2000), Fragoso (2000), Floréz Uchoa (1994) Flores e Escola (2008, p.40), Fujita (2009), Fullan (2011), Gimeno Sacristan (1998), Guará (2006), Kuhn (1971), Levy (1999), Lima & Capitão (2003, p.83), Monreal (1996), Melo (1999), Nilda (1999), Pacheco (2003, p. 18), Papert (1985),Valente (1993;1997), Wallon (1979, p. 165) para expor, do ponto de vista

epistemológico (da visão construcionista); das contribuições teóricas para o esclarecimento, fundamentação e reflexão sobre o impacto dessas inovadoras tecnologias como ferramentas pedagógicas dentro do contexto escolar e da realidade social.

A pesquisa teve seu suporte teórico assentado na pesquisa bibliográfica (revisão da literatura), e na pesquisa de campo para uma melhor compreensão das condições atuais de uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE's) das duas (02) escolas públicas estaduais pesquisadas, na forma de uma pesquisa comparativa, descritiva, ocorrida na cidade de Teresina, Estado do Piauí, tendo como foco principal averiguar como o uso dessas tecnologias contribui para a melhoria dos resultados e da qualidade da aprendizagem dos alunos das referidas escolas.

De acordo com essa proposta o presente estudo foi realizado com o uso de estratégias de entrevista, aplicação de questionário com questões fechadas (dicotômica), com algumas semiestruturadas, aplicadas no segmento de docentes e alunos, seguido de registro fotográfico.

A pesquisa descreve o fenômeno das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) nas escolas públicas, da rede estadual de ensino, em Teresina, e responde a seguinte proposição: A infraestrutura escolar e o aporte teórico do planejamento e da formação continuada para a prática docente com as tecnologias de informação e comunicação e o uso dos laboratórios de informática educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino estão diretamente relacionados a melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos?

Esperamos que a pesquisa, e os procedimentos de coleta de dados (as técnicas de entrevista e questionário) aplicados sejam capazes de esclarecer confirmando a hipótese levantada, aumentando a fonte de dados e resultados para outros trabalhos na área. Neste sentido, este estudo não tem intenção de se esgotar como constructo, mas sim contribuir sobremaneira para a compreensão do trabalho pedagógico, da prática docente que ocorre nas escolas públicas frente às novas exigências sobre o uso das novas ferramentas e do aparato tecnológico.

Os resultados dessa investigação podem ser usados para que a docência reflita sobre o ato educativo, e a relação pedagógica que é estabelecida com o uso dessas novas ferramentas, cujos resultados parecem apontar imprescindivelmente, para a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos.

Os estudos bibliográficos atuais ressaltam a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas, diante das demandas da sociedade da

informação, nessa pós-contemporaneidade, onde contrasta com a realidade escolar multifacetada e desigual. Como tornar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação viáveis nas escolas públicas?

Para responder essas questões norteadoras tivemos que fazer levantamentos, tendo por base um estudo de campo com os seguintes problemas: Em que condições se encontra a infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual, na cidade de Teresina, no ano de 2017 a 2018? Qual é o aporte técnico do planejamento e da formação continuada para a prática docente incrementar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas do Estado, na cidade de Teresina, no ano de 2017 a 2018? Qual é o efetivo trabalho pedagógico docente implementado com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas públicas estaduais, da cidade de Teresina, no ano de 2017 a 2018?

A investigação tendo por base esses questionamentos esclareceu sobre até que ponto o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) pode contribuir positivamente nos resultados e na qualidade da aprendizagem dos alunos, oportunizando que os docentes e todos os profissionais da educação possam usar nas suas práticas docentes essas ferramentas tecnológicas, descrevendo seus possíveis impactos na prática docente, na melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos.

#### 1.4.1 Contribuição Teórica

Esperamos com esse trabalho possa contribuir para a composição de um quadro real sobre o uso das tecnologias nos laboratórios de informática educativa das escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino, oferecendo informações atualizadas e ampliando com isso as formas de intervenção educativa para a melhoria da aprendizagem dos alunos, bem como, dando suporte aos docentes e comunidade escolar.

#### 1.4.2 Contribuição Metodológica

Esta pesquisa de campo pode contribuir para atualizar as informações sobre as condições de uso dos laboratórios de informática educativa e das novas tecnologias, ampliando as possibilidades de uso dessas tecnologias voltadas para a diversificação das

metodologias e procedimentos pedagógicos, possibilitando outras experiências educativas e ampliação desses conhecimentos na metodologia de trabalho e na prática docente.

A pesquisa pode ampliar o aporte de informações técnicas à cerca do uso dos laboratórios de informática educativa para fins de maximização de procedimentos didáticos para ampliação das possibilidades de aprendizagem; pesquisa sobre possíveis aplicativos e softwares usados para fins educativos, numa perspectiva de inter-relação entre as práticas pedagógicas usuais e o uso de ferramentas pedagógicas inovadoras proporcionadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas de ensino público.

#### 1.4.3 Contribuição Prática

A pesquisa pode contribuir no aporte de informações técnicas à cerca do uso de aplicativos e softwares para fins educativos, numa perspectiva de inter-relação entre as práticas pedagógicas usuais e o uso de ferramentas pedagógicas inovadoras proporcionadas pelas possibilidades de uso dessas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas de disseminação de uma nova cultura digital para o aporte de novos saberes e conhecimentos para alunos das escolas públicas de ensino médio.

#### 1.5 LIMITES E ALCANCES

Esta pesquisa teve a contribuição da epistemologia (do construcionismo de Papert), da pedagogia e didática, dos construtos voltados para as disciplinas de inovação curricular, dos estudos das tecnologias aplicadas em educação, teorias comunicativas e estudos específicos sobre tecnologias da informação e comunicação (TIC) em relação à educação, e sobre plataformas virtuais;

##### Delimitação Geográfica:

A pesquisa foi realizada na cidade de Teresina, Estado do Piauí, que está localizada no nordeste do Brasil, região do meio norte do Brasil, zona dos cocais que se estende pelos estados do Piauí e Maranhão.

A cidade de Teresina atualmente é a capital e o município mais populoso do estado brasileiro do Piauí. Encontra-se no Centro-Norte Piauiense a 366 km do litoral, sendo, portanto, a única capital da Região Nordeste que não se localiza as margens do Oceano Atlântico. É a 19ª maior cidade do Brasil, com 822.363 habitantes, sendo a 15ª maior capital de estado

no Brasil. Está integrada com o município maranhense de Timon e, juntos, aglomeram 972.998 habitantes, e toda a Região Metropolitana da Grande Teresina aglomera cerca de 1.150.000 habitantes.

A única barreira natural que separa Teresina de Timon é o Rio Parnaíba, um dos maiores do Nordeste e o maior rio genuinamente nordestino, isto é, nasce e deságua em território nordestino. Teresina é a segunda capital com melhor qualidade de vida do Norte-Nordeste segundo a FIRJAN, e segundo o IPEA é a terceira capital mais segura do Brasil (perdendo apenas para Natal/RN e Palmas/TO).

#### Delimitação institucional:

A pesquisa foi realizada em duas (02) das escolas de ensino médio regular, da rede pública estadual de ensino, na cidade de Teresina, Estado do Piauí, respectivamente:

- a) A Unidade Escolar Lourival Parente; subordinada a 19ª Gerencia Regional de Educação; localiza-se na BR 316, Km 0, bairro Lourival Parente, na cidade de Teresina, estado do Piauí, foi criada em 29 de abril de 1996, pelo decreto nº 1056 do governo do estado. Autorizada a funcionar pelo parecer 11/70 de 01/08/1970 do Conselho Estadual de Educação, a escola objetiva, sobretudo, o “pleno desenvolvimento do indivíduo e seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho” (Constituição Federal, art. 205). Foi transformada em Centro Estadual de Educação Profissionalizante pela portaria GSE/ADM de nº 208/2011. Atualmente o Centro Estadual Profissionalizante Lourival Parente trabalha com a etapa final da educação básica no nível médio, no turno manhã, educação profissionalizante nível médio modalidade regular turno tarde, ensino regular e PROEJA no turno noite, no período de segunda-feira a sexta-feira e tem uma estrutura para atender cerca de dois mil alunos nos três turnos. Atualmente funciona com 20 turmas distribuídas nos três turnos.
- b) O CEMTI João Henrique de Almeida Sousa, subordinada a 19ª Gerencia Regional de Educação; localiza-se no Conjunto Morada Nova, Q- 03, s/n, bairro Morada Nova (zona sul de Teresina). Foi criada em 2010 como Centro Estadual de Ensino Médio de Tempo Integral. Atualmente o CEMTI João Henrique de Almeida Sousa trabalha em Tempo Integral, na etapa final da educação básica (nível médio), turno único, modalidade regular, ensino regular. Esta escola possui doze (12) turmas, atendendo 342 alunos, em tempo integral, contando com dezenove (19) professores para o turno único, com uma equipe gestora formado por dois (02) diretores e uma (01) coordenação pedagógica.

### Delimitação temporal

O trabalho de campo foi realizado no período de agosto de 2017 a abril de 2018. Sendo que o pré-teste dos questionários (vide registro fotográfico) constou na fase inicial de apresentação do termo de consentimento da pesquisa através do contato com a direção das escolas selecionadas para a realização dessa pesquisa.

### Sujeitos participantes

A pesquisa foi desenvolvida com 30% de discentes das escolas (Centro Estadual de Educação Profissionalizante Lourival Parente e CEMTI João Henrique de Almeida Sousa), de ensino médio e com todos os professores (população) das referidas instituições educacionais, pertencentes à Rede Pública estadual de ensino, na cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí.

### Viabilidade:

- Recursos Humanos: o pesquisador e o profissional de digitação dos dados e resultados da pesquisa.
- Recursos tecnológicos: para efeito de registro das etapas da pesquisa, bem como o registro dos momentos de trabalho, e da aplicação dos instrumentais, pesquisador fará uso de gravador, câmera fotográfica, notebook, disponibilidade de permissão institucional para fins de consentimento, e execução do projeto.
- Recursos Financeiros: investimento com transportes (locomoção) e alimentação.

## **2 MARCO TEÓRICO**

Neste capítulo abordamos Fundamentação Teórica: Notas Introdutórias sobre Escola Pública de Ensino Médio, Antecedentes da Pesquisa sobre Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do Brasil; Definição dos Termos Chaves da Pesquisa, infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE's) para as TIC's nas escolas públicas, Planejamento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nas Escolas Públicas, Práticas Docentes nas Escolas Públicas; Histórico e Antecedentes legais do uso das Tic's nas escolas públicas brasileiras; Histórico e Antecedentes Legais do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nas Escolas da Rede Pública Estadual do Piauí; Histórico e Antecedentes Legais da Instalação dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE's) nas Escolas Públicas Estaduais, Aportes Históricos e Epistemológicos sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no Ensino Público e a qualidade e aprendizagem; Discutindo Currículo e Tecnologia da Informação e Comunicação; Aportes teóricos sobre Prática Docente na Escola Pública de Ensino Médio, Dimensões da Pesquisa, Infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa (LIEs) nas Escolas Públicas Estaduais de Ensino Médio, Formação Continuada e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) nas Escolas Públicas Estaduais de Ensino médio, Escolas Públicas Estaduais de Ensino Médio, Planejamento e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas Escolas Públicas de Ensino Médio, Práticas Docentes nas Escolas Públicas Estaduais de Ensino Médio, e Quadro de Operacionalização das Variáveis

### **2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Notas Introdutórias sobre Escola Pública de Ensino Médio**

O século XXI, na primeira década, é caracterizado por grandes transformações tanto no campo político e socioeconômico, bem como na ciência, na cultura, na tecnologia influenciando e interferindo diretamente no papel social da instituição escolar e, em especial na educação. As transformações na área da tecnologia tornaram possível a difusão da informação, e a democratização do acesso pelo surgimento de redes de comunicação com grandes mecanismos de interatividade e interconectividade.

Nesse contexto de mudanças céleres a educação transforma-se e se adequa com vista ao uma realidade multifacetada de uma sociedade rumo a um futuro. Sendo assim, busca-se a

reflexão sobre como efetivar um processo pedagógico sistêmico, principalmente na escola pública frente às demandas, como o suporte das tecnologias da informação e comunicação, que podem acelerar e melhorar o acesso do docente e do discente aos saberes e conhecimentos que estão dispostos através de redes colaborativas, para a potencialização dos processos de ensino e aprendizagem.

O ritmo acelerado da difusão das redes de informação e comunicação está no bojo das transformações proporcionadas pelo fenômeno da globalização que potencializou o uso do computador como uma ferramenta fundamental para que indivíduos participem efetivamente das facilidades do mundo moderno e global. Nessa realidade em transformação, como está a escola pública frente à mudança global?

Vimos que a instituição-escola tem que se apropriar de conhecimentos e de recursos tecnológicos aplicáveis, facilitar o acesso para que os alunos possam ser beneficiados, no seu desenvolvimento psicossocial, cognitivo e cultural. É notória a influência e a curiosidade natural dos alunos frente ao uso das novas tecnologias na aprendizagem escolar. Contudo, existem várias formas de apresentação de informações e/ou conhecimentos.

Segundo Fujita (2009) a capacidade que o ser humano apresenta de reter dados acontece de forma privilegiada quando é apresentada de forma oral e visual, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela I: comparação entre capacidade de retenção do ser humano de acordo com a forma de apresentação.

Forma de Apresentação	Capacidade de Retenção	Capacidade de Retenção Após 3 dias
Somente Oral	70%	10%
Somente Visual	72%	25%
Oral e Visual	85%	65%

Fonte: Fujita (2009)

O sistema educacional brasileiro tem um modelo audiovisual. Contudo, é evidente que quanto mais escola oferece aos docentes recursos, instrumentais e ferramentas que diversifiquem os procedimentos metodológicos de ensino, melhor acesso dos alunos as diversos saberes através de modelos de aprendizagem, como por exemplo, com o uso de aparatos tecnológicos da sociedade da comunicação e informação.

Em relação à aprendizagem as demandas do mundo pós-moderno impõem o preparo dos alunos numa dimensão qualitativa (melhoria do aporte de conhecimentos e saberes) e de uma dimensão quantitativa (aumento das habilidades e competências para atuar em sociedade e no mundo do trabalho). Nesse sentido, por meio da informática eleva-se o desenvolvimento cognitivo dos alunos pela ampliação e diversificação das metodologias voltadas para o ensino-aprendizagem.

De acordo com Valente (1997, p.15), a utilização do computador na educação, especial na educação pública revoluciona o processo de ensino dos alunos, pois amplia o espaço e as oportunidades de aprendizagem. Contudo, o uso e o acesso aos computadores na escola também têm gerado confusões, controvérsias, bem como necessidades de preparo dos docentes quanto às metodologias na área de informática educativa. A prática educacional, em especial nas escolas de ensino médio, com o uso de recursos tecnológicos, tem provocado insegurança nos docentes pela necessidade de maiores informações sobre o uso de tecnologias e de computadores nas suas aulas.

A escola pública da atualidade com o advento das novas tecnologias (TIC) tem que atender as demandas presentes no contexto social e promover a implantação e o uso dos laboratórios de informática educativa (LIE), como uma ferramenta a mais para o alcance dos resultados escolares e a melhoria qualitativa da aprendizagem dos alunos.

Para o alcance dos objetivos educacionais busca-se sempre implementar os processos e metodologias de uso das tecnologias na escola, através de um planejamento e uma formação continuada, bem como a avaliação ininterrupta dos aspectos positivos e negativos da prática docente com o auxílio do computador no laboratório de informática. Valente (1997, p.17) destaca que, “(...) a função do aparato educacional não deve ser de ensinar, mas de promover o aprendizado”.

Outro aspecto importante em relação às instituições públicas de ensino (e em especial nas escolas de ensino médio) na utilização dos laboratórios de informática educativa (LIE) é a compreensão sobre as perspectivas sobre o uso das novas tecnologias como prática metodológica transformadora e a questão da aceitação por parte dos alunos e professores. Esse processo pressupõe envolvimento, despertar, causar impacto e interesse, chamar atenção sobre as possibilidades do uso dessas ferramentas para dar mais celeridade ao processo de ensino.

Educar nessa pós-modernidade não é mais somente ensinar, mas proporcionar ao educando o acesso aos saberes e conhecimentos que estão na ampla rede mundial de computadores, num ambiente de maior interatividade, de uma maneira direcionada em prol de

uma aprendizagem mais ampla dos alunos futuros cidadãos em um mundo onde o nível de exigência de conhecimento cada vez se amplia mais.

Nesse sentido, uma aprendizagem mais dinâmica e criativa, que conte com uma diversificação de recursos em prol da prática do ensino docente promove uma educação mais qualificada, se for bem direcionada pelo docente. Corroborando com esse pensamento Blikstein e Zuffo (2008) ressalta que:

Em vez da transmissão unidirecional de informação, valoriza-se cada vez mais a interação e a troca de informações entre professor e aluno. No lugar da reprodução passiva de informações já existentes, deseja-se cada vez mais o estímulo à criatividade dos estudantes. Não ao currículo padronizado, à falta de acesso à educação de qualidade, à educação “bancária”. Sim à pedagogia de projetos, à educação por toda a vida e centrada no aluno. (BLIKSTEIN: ZUFFO, 2008, p. 46)

O trabalho com as novas tecnologias na escola pressupõe o exercício de propostas inovadoras e, por isso mesmo, proporcionam uma nova dinâmica na prática docente. Sendo assim, modelos pedagógicos são transformados frente as novas formas de apreensão e difusão das informações. Nesse sentido, o próprio aluno passa a ter acesso aos conteúdos, saberes, valores para o desenvolvimento de habilidades e competências atualmente essenciais para a formação de um homem mais crítico e atuante nesse terceiro milênio. Sobre o assunto Bonilla e Pretto (2011) enfatizam que:

[...] o desafio maior da inclusão cidadã à cultura digital é fazer com que os indivíduos possam produzir conteúdos próprios e distribuí-los livremente, mantendo-se senhor dos seus dados pessoais, garantindo-se a privacidade e o anonimato. Tanto quanto o capital técnico, os projetos de inclusão digital devem fazer crescer os capitais social, intelectual e cultural. Deve-se ir além dos fatos ou dos artefatos. A inclusão pressupõe autonomia, liberdade e crítica. (BONILLA & PRETTO, 2011, p.20).

Dentre as inúmeras questões oriundas da disseminação da informática e das novas tecnologias está o aumento da demanda e da missão social da escola. Especificamente na escola pública que oferece um serviço para alunos que, na sua grande maioria, são provenientes de classes populares, essa necessidade de adaptação à era tecnológica têm gerado questões técnicas (relativas a formação continuada de professores), questões de infraestrutura (adaptação, equipagem e manutenção de uma estrutura básica de informática nos Laboratórios da escola) e, questões demandadas para o próprio docente, em nível pessoal e profissional, de como se apropriar dessas novas tecnologias sem desvalorizar a dimensão

pessoal, intuitiva humana. Em especial temos a formação continuada temos para lidar com as novas tecnologias na escola e na sala de aula.

A questão perpassa tanto pela esfera pessoal quanto governamental. O governo brasileiro através do Ministério da Educação (MEC) criou o Programa E-PROINFO para as situações mencionadas e oferecer uma oportunidade de formação continuada ao professor em serviço, na modalidade à distância. É de fundamental importância um processo de formação continuada em relação as novas tecnologias que possibilite, como nos diz Almeida (2003):

a incorporação da tecnologia de informação e comunicação na escola prepara os formandos em conhecimentos teórico-educacionais, conhecimentos e habilidades no domínio da tecnologia e atitudes que favoreçam o desenvolvimento da prática reflexiva, da capacidade crítica, da compreensão de que cada indivíduo produz conhecimento, bem como a valorização do ser humano em sua multidimensionalidade (cognitiva, afetiva, histórico-social e ecológica) e a compreensão de que todos podem se tornar agentes de mudança. (ALMEIDA, 2003, p.115).

Vale refletir que todas as dimensões são importantes para o efetivo trabalho docente. Porém a era da informação tem levado a uma profunda reflexão e revisão de todo o sistema educacional, e, em especial, ao papel do professor nessa pós-modernidade. Atualmente seu perfil tem mudado passando de detentor do conhecimento para o de facilitador, mediador da aprendizagem. O foco é a busca de um equilíbrio frente às necessidades atuais dos alunos e as demandas apontadas pela sociedade. Contudo, o professor ainda é o grande foco das discussões porque é o responsável pelo fracasso ou o sucesso dos estudantes.

Frente a realidade social as tecnologias de informação e de comunicação se apresentam como ferramentas de inovação curricular e como modelos de atividades metodológicas colaborativas e de interação da escola.

Nesse contexto está o professor com sua prática docente, muitas vezes responsável por todo processo de inovação e aprendizagem pessoal, pedagógico e até mesmo administrativo dentro da organização escolar. Contudo, vale esclarecer que o professor deve ser consciente de sua importância como formador de opinião, mas deve sempre está aberto a novas aprendizagens, bem como deve ter a compreensão que o trabalho educativo é coletivo, é um conjunto de ações articuladas que podem gerar aprendizagem e transformações positivas nos alunos.

Em relação às demandas atuais na escola pós-moderna, uma das ferramentas mais importantes é o uso das novas tecnologias de informação e comunicação nessa instituição educativa que se propõe a formar um aluno que possa atuar de forma significativa numa

sociedade “de extremos”, que busca nos alunos, futuros cidadãos, uma formação consistente e o desenvolvimento de habilidades e competências que somente uma escola com práticas inovadoras pode proporcionar para seu aprendizado.

Portanto, o aluno atual precisa inegavelmente das tecnologias e, especificamente aquele da escola pública, do uso e do acesso aos laboratórios de informática educativa (LIE) para que as práticas docentes sejam diversificadas, com novas experiências, novas fontes de estudo em ambientes colaborativos e de interação social. Nesse contexto o docente deve desempenhar um papel preciso de educador, deve estar capacitado não só para manusear os computadores, mas, também, outros recursos tecnológicos acessíveis às novas gerações como internet, celulares, tablete, internet, câmaras digitais, notebook e netbook, ipod e outros. Independente das novas tecnologias acessíveis na escola o docente deve exercer o papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos.

A diversificação de informações tanto do Brasil quanto do mundo por meio da internet proporciona um acesso considerável de saberes, conhecimentos e cultura como fonte de estudo. Nesse sentido, torna-se cada vez mais importante o papel do docente para minimizar o raio de ação da função regulatória da escola. Isso ocorre porque a internet é um mundo de informações e no ambiente escolar o uso das tecnologias deve colaborar com o ensino, facilitando o acesso e as formas de apropriação do conhecimento pelo aluno. Corroborando com esse pensamento Blikstein e Zuffo (2008) que enfatiza:

Visitemos uma escola bem equipada em termos tecnológicos. Consultemos o manual de regras de uso da rede. Provavelmente, vamos encontrar lá mais proibições do que possibilidades; não se pode usar correio eletrônico, não se pode copiar arquivo da internet, há filtros e bloqueios de todos os tipos, o uso dos computadores é estritamente regulamentado, há cartazes em todas as paredes advertindo para as punições de quem não cumprir as regras. (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2008, P.46).

A efetividade do processo ensino-aprendizagem com o uso das TIC nos laboratórios de informática educativa (LIE) impõe uma atividade de planejamento consistente na elaboração de projetos pedagógicos para a aplicabilidade dos recursos tecnológicos na escola. É preciso que o professor ao levar o aluno para o LID tenha um planejamento e estratégias metodológicas direcionadas para garantir que os conhecimentos, as informações a serem trabalhadas possam propiciar uma apreensão qualitativa de aprendizagem.

Portanto, ao pensar na melhoria do processo ensino aprendizagem se faz necessária além do planejamento uma formação continuada de professores, que possa atender às

exigências dessa sociedade pós-moderna, tecnológica, bem como, as demandas desta clientela heterogênea e exigente.

No Laboratório de Informática Educativa (LIE) os computadores apresentam uma linguagem, um apelo visual e uma abordagem diferenciada que desperta o interesse dos alunos. No ambiente colaborativo do LIE o aluno amplia às suas possibilidades de formação e informação através da interação e dinâmica do modelo de estudo e, por isso mesmo, atinge os mais diversos públicos.

A internet é mais valiosa para a educação como matéria-prima de construção do que como mídia. Assim, em vez de entrar em um ambiente pré-construído, os próprios alunos construam seus ambientes. Em vez de confiar a um grupo centralizado a produção de material didático, que os próprios alunos, de forma descentralizada, produzam documentação para ajudar outros alunos. Em vez de criar proibições, estimular as possibilidades e a responsabilidade cidadã de cada aprendiz. (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2008, p. 57).

Nesse sentido através de atividades bem planejadas é possível traduzir uma informação em conhecimento, e este dará condições aos alunos de interagirem com o mundo que os cerca, com as diversas realidades do mundo, com um olhar crítico diante de sua própria realidade, preparando-os para uma intervenção na sociedade.

Outra questão crucial para a escola, nessa busca de qualidade, frente às demandas dessa sociedade globalizada é a participação de todos os envolvidos, de todos os segmentos do contexto escolar, desde a gestão, a equipe técnico-pedagógica, professores, dos mais diversos níveis de ensino e, em especial, atuantes nas escolas públicas.

Visando a melhoria qualitativa dos resultados escolares e do desempenho acadêmico dos alunos, o uso das novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC) nos laboratórios de informática educativa (LIE), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/96), em seu ART. 61, inciso I, dispõe sobre a formação de professores tendo como fundamentos:

“à associação entre teorias e práticas, inclusive a capacitação em serviço”. No Art. 67, faz referência aos Sistemas de Ensino que deverão promover a valorização dos profissionais em educação, especificando em seu inciso II o “aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim”. (BRASIL, 1996, p. 35)

A diretriz da LDBEN/96 legisla para que os docentes fiquem cada vez mais preparados para refletirem sobre as informações que recebem e, dentre eles, os conhecimentos e informações específicas sobre práticas docentes para o uso dos Laboratórios de Informática

Educativa (LIE's), com o objetivo de poder facilitar junto aos alunos a expressão e o significado das informações, na busca ininterrupta para a aprendizagem de qualidade.

Outra ênfase são as discussões propostas nesse estudo sobre podem qualificar a reflexão sobre currículo escolar, no que diz respeito à sua importância para o empoderamento comunitário, com suas ambivalências e quadro real de necessidades frente ao novo papel para a escola nessa economia global, bem como mudanças no que seria a “tal qualidade” dos serviços prestados nessa instituição pública.

A abordagem da legislação favorece o entendimento sobre a historicidade, a evolução do pensamento sobre escola de ensino médio na atualidade.

## **2.2 Antecedentes da Pesquisa sobre Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do Brasil**

Especificamente sobre a introdução de políticas públicas voltadas para a inserção das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, Marcelino (2003, p. 1), no artigo “Avaliação de políticas públicas: Os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil),” discute os antecedentes e orientações, e linhas gerais do trabalho do ProInfo- Programa Nacional de Informática na Educação, dentre as políticas públicas voltadas “para a ampliação e plenitude da cidadania, assumem particular importância aquelas dirigidas à educação e, especificamente, as voltadas para a inclusão digital”.

O *Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo*, teve destaque e amplitude por causa de seus objetivos, por sua expressividade de raio de ação propostos para as escolas públicas brasileiras e pela extensão de seus resultados. Para a consecução de seus objetivos, estabeleceu cinco pressupostos relacionados ao papel das tecnologias de informação e comunicação para as escolas:

- a) catalisador para a reforma, caracterizando-se a tecnologia como um forte elemento para a inovação e melhoria educacional;
- b) difusão das TIC, seguindo os tradicionais padrões para inovação;
- c) sucesso na implementação das TIC, que depende da competência do pessoal envolvido;
- d) equidade, no sentido de que as diferenças de renda entre estudantes não aumentarão se houver igual acesso às TIC;
- e) padrões acadêmicos, relacionados com uma baixa qualidade de materiais das TIC. (MEC/SEED. **ProInfo**. Julho de 1997.).

Fundamentalmente, desde que vem sendo implementado pelo MEC/SEED, o ProInfo, através de parcerias com os estados e municípios vem perseguindo o objetivo de ‘introduzir,

na escola pública (nos níveis fundamental e médio), as TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação como uma ferramenta a mais de apoio metodológico ao processo de ensino e aprendizagem. Esse objetivo deu ao ProInfo um caráter essencialmente educativo, muito mais que um projeto ou programa de modernização e difusão das tecnologias na escola.

Nesse sentido e visando o alcance dos objetivos educacionais são objetivos organizacionais estratégicos do ProInfo:

- 1) melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
- 2) possibilitar a criação de uma ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias de informação nas escolas;
- 3) propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico; preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade tecnologicamente desenvolvida

Tendo como foco a equidade e a melhoria da qualidade dos serviços prestados na área de educação, a escola, em síntese deve dispor do Proinfo com vistas a ampliar a qualidade através do aumento e da diversificação das metodologias. Nesse sentido, pela oferta e ampliação das formas de apreensão dos conhecimentos através do uso das TIC podem melhorar a qualidade e a equidade do sistema por causa das formas de construção e transmissão do conhecimento, que são ampliadas através do acesso as novas ferramentas tecnológicas, aumentando os processos de inclusão digital, além de contribuir para o nascimento de uma nova cultura digital.

No livro “Políticas Públicas & Inclusão Digital”, organizado por Tânia Maria Hetkowiski entre os artigos publicados aborda-se temáticas acerca da inclusão digital. Ou seja, ampliação das possibilidades de acesso as redes de interconectividade e de interação através do uso das tecnologias de informação e de comunicação. Isso porque a inclusão digital e, em especial, quando se aborda as políticas públicas educacionais como o ProInfo pode levar a diferentes abordagens e sentidos. Contudo, especificamente em relação ao Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), todas as ações e pressupostos são eminentemente pedagógicos e visam a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e a redução das desigualdades sociais; isso a nível de política pública de estado.

Sobre a discussão em Lèvy temos um contraponto que é estabelecida, pois ele relaciona a inclusão digital com o mercado consumidor ou com as possibilidades de redução das desigualdades e/ ou com a ampliação da autonomia cultural e tecnológica, ênfase destacada por diversos teóricos:

A luta pela inclusão digital pode ser uma luta pela globalização contra hegemônica se dela resultar a apropriação pelas comunidades e pelos grupos sociais socialmente excluídos da tecnologia da informação. Entretanto, pode ser apenas mais um modo de estender o localismo globalizado de origem norte-americana, ou seja, pode acabar se resumindo a apenas mais uma forma de utilizar um esforço público de sociedades pobres para consumir produtos dos países centrais ou ainda para reforçar o domínio oligopolista de grandes grupos transnacionais. (SILVEIRA, 2003, p. 8).

A luta pela inclusão perpassa por uma desvinculação somente do aspecto de acesso ao *hardware*, *software* e conexão. Observamos que quando se fala em acesso as tecnologias na escola pública, os profissionais dessas instituições destacam como entraves os problemas de conexão, como a falta de uma internet Banda larga que supra às reais necessidades dos professores, para a realização de suas práticas docentes. Sobre o assunto o pesquisador Mark Warschauer destaca que:

As questões relativas à autonomia propriamente dita ficam de fora, tais como são erguidas e transformadas as estruturas comunitárias e institucionais, o aprendizado, o incentivo à criatividade, o letramento, a produção de conteúdos e até mesmo à apropriação tecnológica, entre outras. (WARSCHAUER, 2006, p.21).

Nesse sentido muito autores ampliam a noção de exclusão digital para incluir um amplo conjunto de fatores e de recursos. Mas vale refletir sobre o tema porque a inclusão não se caracteriza somente pelo acesso aos computadores e as formas de conectividade proporcionadas pelas ferramentas tecnológicas, mas também o uso de recursos adicionais e diversificados, que permitam que os profissionais utilizem a tecnologia de modo satisfatório. E em especial, no caso da docência para o melhoramento das práticas e para facilitar o acesso do aluno ao conjunto amplo de saberes que estão postos na rede. Urge observar que Warschauer (2006) chama atenção sobre as questões, também de conteúdo, língua, educação, letramento ou recursos comunitários ou sociais – o que implica na superação de mecanismos de desigualdade social e política. Contudo, nem sempre inclusão quer dizer ‘anulação’ das diferenças e explicita que:

[...] o termo exclusão implica em acentuar a ideia de uma “cisão bipolar” da sociedade. Estar e não estar, ser incluído ou excluído, não permite explorar o grau de complexidade do fenômeno, pois simplifica os processos. A renda, a formação escolar e a bagagem cultural explicam mais a desigualdade de acesso e uso da Internet. [...] reforça seu primeiro argumento de que o termo exclusão digital dá a impressão de que a conectividade e a informática permitem anular as demais diferenças sociais. (WARSCHAUER, 2006, p. 22).

Ainda sobre inclusão a partir do acesso as tecnologias a pesquisadora Denize Correia Araújo, em seu texto *O Cáráter Pseudo da Inclusão Digital*, pontua uma série de questionamentos em destaque que abrem uma outra questão relacionada a expressão exclusão quando se fala em inclusão digital. Em especial no uso das TIC nas escolas públicas e o acesso as redes de telemática impõem outras habilidades advindas do processo de educação, de aprendizagem dos indivíduos. A autora destaca quer é indispensável ressaltar e separar:

Provavelmente quem não consegue se expressar verbalmente não conseguirá se expressar na Internet, mesmo considerando que há novos códigos e configurações no ciberespaço. Quem não consegue ler e fazer sentido do que está lendo, dificilmente aprenderá isso na rede. Por que então se diz que a rede vai democratizar a sociedade e promover a igualdade, dando acesso a cidadania? Igualdade em que sentido? Democratização de acesso à cidadania segundo que critérios? (ARAÚJO, 2006, p. 66).

Sobre a questão vale ressaltar que os cidadãos necessitam não somente de infraestrutura para a comunicação digital e acesso aos bens tecnológicos, de conexão com banda larga, pois o acesso as novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC) não garantem a equidade social e cultural das pessoas. Sobretudo, dos indivíduos oriundos das populações menos favorecidas. O processo de democratização, da difusão da cultura informacional é uma das formas de se garantir a cidadania e a equidade, principalmente das novas formas de acesso ao saber e à informação.

Especificamente quando se aborda o ambiente escolar, a facilidade de acesso perpassa pelas condições de infraestrutura. Isso porque a limitação leva a um processo de marginalidade dos indivíduos que ficam excluídos, em especial os alunos de escolas públicas ainda sem acesso ao uso das ferramentas tecnológicas ou que estudam em escolas que ainda não contam com laboratórios de informática com conexões de internet eficiente. Sendo assim estabelece uma separação entre os que têm acesso e os que permanecem presos a um processo de exclusão digital cuja,

A abrangência e a intensidade do uso da internet na maioria das áreas da atividade social, econômica e política leva à marginalidade os que têm acesso apenas limitado a ela. É o apartheid digital. À medida que as tecnologias de acesso se tornam mais complexas, desacelera-se sua adoção pelos grupos de menor nível educacional e de renda. Como a capacidade de processar informações torna-se essencial, aqueles que têm limitações para aproveitar esse acesso ficam muito atrás dos outros. Educação, informação, ciência e tecnologia tornam-se essenciais para gerar valor na economia baseada na internet, mas exigem investimentos contínuos e muito elevados. (DUPAS, 2005, p. 201).

Pesquisas apontam que a limitação do acesso às tecnologias cria desigualdades e dificulta o acesso as informações proporcionadas pela nova cultura: a digital. No seu estudo, *As tecnologias de informação e comunicação na capital e no interior do Ceará: um estudo comparativo sobre a formação de professores*, Nunes (2005) destaca alguns países, estados brasileiros e nordestinos, na questão da quantidade de acessos/ dia,

Índice de Acesso Digital (Digital Access Index–DAI), com um valor de 0,50, igual a países como México e Rússia, mas abaixo de países como Chile (0,58) e Argentina (0,53). Porém, uma análise desse índice por estados brasileiros, realizada por Bonilha (2003), mostra uma grande diversidade entre eles: apenas DF, São Paulo, Rio de Janeiro e os estados da Região Sul estão acima da média nacional (0,50). O Ceará apresenta um DAI de 0,39, igual ao do Acre, estando acima apenas dos estados do Maranhão (0,33), Piauí (0,34), Alagoas (0,37) e Paraíba (0,38), na classificação nacional. As pesquisas apontam que as escolas são elementos importantes para favorecer o acesso da população às TIC, particularmente às novas (computador e internet) (ITU, 2003).

O autor em destaque aponta várias questões ligadas ao surgimento dessa nova cultura informacional. Discute os desdobramentos nas instituições educativas públicas, as mudanças advindas dessa cultura digital para os indivíduos e para a sociedade. Contudo, destaca, também os processos comunicativos cruciais para o acesso a essas ferramentas tecnológicas. Deixam evidente que não é somente problemas de infraestrutura, de conexão que vão dificultar a equidade social, a democratização quanto as formas de acesso a uma nova cultura informacional.

Nesse sentido o índice de acesso digital (DAI) está ligado também com o “aprender a usar a tecnologia”, a busca de saberes e de novos conhecimentos. Significa ‘aprender com a tecnologia’, ter acesso a novos canais, metodologias e roteiros para se chegar ao conhecimento.

Atualmente, a inserção das TIC na escola e, em especial, na sala de aula tem significado uma mudança social, na cultura organizacional das instituições educacionais e representa para os docentes um desafio: o surgimento de uma nova forma de ensinar e de aprender.

## 2.3 Definições dos termos chaves da pesquisa

### 2.3.1 TIC- Tecnologia da Informação e Comunicação

As Tecnologias da Informação e Comunicação são aquelas que interferem e são mediadas pelos processos informacionais e comunicativos dos indivíduos. São compostas por um conjunto de recursos tecnológicos integrados e interligados entre si, que proporcionam, através das funções de hardware, software e telecomunicações, a colaboração, a automação e comunicação dos processos de informação, de ensino-aprendizagem, da pesquisa científica e dos negócios na sociedade.

Como aparato técnico da modernidade, fruto da capacidade racional do homem, o desenvolvimento das novas tecnologias e mecanismos para a comunicação tem incidido diretamente nos modelos colaborativos com ênfase na apreensão do conhecimento, no ensino e na aprendizagem. Nesse sentido, conceitua-se tecnologia como tudo aquilo que leva alguém a evoluir, a progredir, crescer, desenvolver-se, melhorar ou a simplificar.

### 2.3.2 LIE'S- Laboratórios de Informática Educativa

O laboratório de informática educativa é um espaço computadorizado que pode/ deve ser usado como um meio para o desenvolvimento dos componentes curriculares através de metodologias diversificadas e atividades colaborativas entre aluno, onde, o computador possa servir como ferramenta de apoio à aprendizagem, tendo em vista suas inúmeras possibilidades de uso como recurso pedagógico.

O uso da informática educacional possui inúmeras conceituações, entre elas a do autor Valente (1993) que define:

[...] A informática educacional é o processo que coloca o computador e sua tecnologia a serviço da educação. Portanto, todos os aspectos e as variáveis neste processo deverão estar subordinados à consideração de que a essência da informática educacional é de natureza pedagógica, buscando melhorias dos processos de ensino aprendizagem de forma a levar o aluno a aprender, o professor a orientar e auxiliar esta aprendizagem, tornando-o apto a discernir sobre a realidade e nela atuar. (VALENTE, 1993, p. 26)

Nesse sentido, o uso do laboratório de informática educativa se apresenta como uma ferramenta a mais para maximizar os processos educacionais na busca ininterrupta da melhoria dos resultados escolares e da aprendizagem dos alunos. Sendo assim os Laboratórios

de Informática Educativa (LIE) nas escolas públicas representa a disponibilidade de mais um recurso, uma possibilidade de inovação metodológica para o trabalho docente. De acordo com Borges (1999):

A Informática Educativa se caracteriza pelo uso da informática como suporte ao professor, como um instrumento a mais em sua sala de aula, no qual o professor possa utilizar esses recursos colocados a sua disposição. Nesse nível, o computador é explorado pelo professor especialista em sua potencialidade e capacidade, tornando possível simular, praticar ou vivenciar situações, podendo até sugerir conjecturas abstratas, fundamentais a compreensão de um conhecimento ou modelo de conhecimento que se está construindo. (BORGES, 1999, p. 136).

### 2.3.3 Melhoria dos Resultados da escola

Quando se aborda a melhoria dos resultados da escola de acordo com Freitas (2017, p. 119) “tem que haver uma junção de várias circunstâncias, processos e fatores que devem ocorrer satisfatoriamente na instituição escolar”. Os resultados escolares estão diretamente relacionados e inter-relacionados com o aumento do desempenho acadêmico dos alunos conjuntamente com a melhoria qualitativa de todos que fazem parte da comunidade educativa, principalmente professores e alunos. Guará (citada, apud, Freitas, p.120) explica que:

As mudanças que hoje se insinuam pretendem contribuir para a melhoria da qualidade da educação. [...] depende de fatores como o financiamento, o conhecimento científico, os recursos metodológicos disponíveis, a formação profissional básica e contínua dos educadores, o acompanhamento dos resultados do rendimento escolar, o domínio pleno da leitura e da escrita pelos alunos, a participação dos pais e da comunidade na escola e a criação de um ambiente escolar desafiador para a aprendizagem e favorecedor de processos de socialização. (GUARÁ, 2006, p. 10).

É um processo composto por várias etapas, entre elas uma autoavaliação, a partir da iniciativa da própria instituição que se quer avaliar, com o compromisso e a participação de todos, com a finalidade de perceber o impacto do trabalho prático docente e de seus resultados, identificando possíveis problemas, procurando soluções, mas, sobretudo, centrando-se sempre na melhoria das práticas pedagógicas, e do processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

De acordo com Costa e Ventura (2005, p. 151) todo esse processo visando à melhoria dos resultados escolares está atrelado a uma concepção de escola entendida como comunidade de aprendizagem, onde existe uma gestão e uma construção democrática assentada no desenvolvimento dos profissionais que fazem parte de cada comunidade educativa.

### 2.3.4 Qualidade na Aprendizagem dos Alunos.

No final da década de 1990 aparece a discussão da qualidade versus equidade relacionada à questão da qualidade social. A busca pela qualidade na aprendizagem na escola pública é um trabalho educativo voltado para uma educação para todos e a consolidação de uma sociedade democrática, numa perspectiva de minimizar os processos de exclusão social das populações menos favorecidas. O documento PROINFO/ Diretrizes de 1997 aponta a importância da facilidade de informação como essencial nas sociedades realmente democráticas.

Acesso à informação é imprescindível para o desenvolvimento de um estado democrático. Uma nova sociedade jamais será desenvolvida se os códigos instrumentais e as operações em redes se mantiverem nas mãos de uns poucos iniciados. É, portanto, vital para a sociedade brasileira que a maioria dos indivíduos saiba operar com as novas tecnologias da informação e valer-se destas para resolver problemas, tomar iniciativas e se comunicar. Uma boa forma de se conseguir isto, é usar o computador como prótese da inteligência e ferramenta de investigação, comunicação, construção, representação, verificação, análise, divulgação e produção do conhecimento. E o *locus* ideal para deflagrar um processo dessa natureza é o sistema educacional. (MEC/ SEED- PROINFO, 1997, p. 2).

Corroborando com essa visão sobre a importância do saber à serviço da produção de conhecimento no sistema educativo, Silva (2017), no seu artigo “Tic’s: Tabus e paradigmas na implementação das mídias interativas em sala de aula”, discute que saber usar, operar com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir com o acesso universal da educação, a equidade na educação, a qualidade de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento profissional de professores, bem como melhorar a gestão, a governança e a administração educacional ao fornecer a mistura certa e organizada de políticas tecnológicas e capacidades. (Unesco, 2017, Comunicação e Informação).

Atualmente a qualidade da aprendizagem está diretamente relacionada as várias dimensões e perspectivas onde se configuram o conjunto de forças políticas, ideológicas, sociais, culturais e educacionais que disputam o campo de poder nas sociedades “ditas” democráticas.

## **2.4 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS DA INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS**

O Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) foi criado no ano de 1997 através do Ministério da Educação, advindo de um programa anterior o PROINFE. Em reunião em 29/10/96, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED), decidiu que os computadores a serem adquiridos pelo MEC, seriam distribuídos aos estados proporcionalmente ao número total de alunos matriculados nas escolas públicas de 1º e 2º graus, que tivessem 150 alunos, no mínimo matriculados (MEC/SEED- Programa Nacional de Informática na Educação, Julho, 1997, p. 04.).

De acordo com essa prerrogativa, a partir de sua criação, foi feito um maior aporte de recursos financeiros, abrangendo todo o Brasil, onde foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), voltados para a elaboração de projetos envolvendo o uso das novas tecnologias da informática e da comunicação (TIC).

Um dos interesses principais era a formação de docentes para a utilização dos laboratórios de informática educativa distribuídos nas escolas públicas, com vistas à melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem.

O foco é um projeto de educação para o desenvolvimento tecnológico e científico, tendo como fins a universalização do uso das tecnologias para a melhoria qualitativa do ensino das escolas públicas brasileiras. No seu bojo o Programa Nacional de Informática na Educação-PROINFO determina em cada região do país a organização de uma coordenação estadual e atribui que:

O acesso às TIC na educação, em primeira instância, é de responsabilidade do Estado com diretrizes pautadas nos direitos e deveres individuais e coletivos, em que todos são iguais perante a lei, conforme previsto no Art. 5º da Constituição, em seu inciso XIV: “é assegurado a todos acesso à informação [...]” (BRASIL, MEC/SEED/PROINFO, 1988, p. 10).

A Secretaria de Educação à Distância/SEED, através do Departamento de Infraestrutura/DITEC é responsável pelo PROINFO, que constitui parcerias entre as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. Através do Programa Nacional de Informática na Educação-PROINFO, após o município fazer a adesão o MEC instalou os laboratórios de informática educativa. Porém, às questões de infraestrutura ficaram a cargo do governo estadual, dos gestores municipais. O PROINFO estabeleceu diretrizes embasadas nos seguintes objetivos:

Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;  
 Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas;  
 Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;  
 Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (BRASIL/MEC, 1997, p.3).

Com o objetivo estratégico de proporcionar a formação para multiplicadores, o ambiente E-PROINFO promoveu no ano 2000 cursos à distância, via web. O objetivo das formações era preparar os docentes para trabalhar nos laboratórios e ambientes informatizados, preparando-os para aproveitar nas suas práticas as ferramentas tecnológicas vivenciadas pela sociedade da informação, em todos os estados do Brasil.

Nesse mesmo ano, foi lançado o ambiente e- PROINFO com o objetivo de promover cursos na modalidade à distância aos multiplicadores de todos os estados do Brasil. Visava à promoção da educação à distância via web. Percebe-se que o Programa apontou como prioridade a melhoria da infraestrutura das escolas, assim como a formação dos professores para trabalhar nestes ambientes informatizados. Formação esta, que devia acompanhar e preparar os professores para transformações tecnológicas vivenciadas na sociedade, que afetam diretamente as práticas pedagógicas na escola.

O Decreto Nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional- PROINFO, no art. 84, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que decreta:

Art. 1o O Programa Nacional de Tecnologia Educacional ProInfo executado no âmbito do Ministério da Educação, promoverá o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

Parágrafo único. São objetivos do ProInfo:

I promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;  
 II fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação; III promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; IV contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas; V contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e VI fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais. (BRASIL/PROINFO, 12/12/2007).

Ainda no Decreto Nº 6.300 tem uma orientação específica sobre a educação pública quando especifica no seu parágrafo único que “as redes de ensino deverão contemplar o uso das tecnologias de informação e comunicação nos projetos político-pedagógico das escolas beneficiadas para participarem do PROINFO. Tem um destaque sobre dotações orçamentárias através do MEC, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/ FNDE, para a seleção de cursos e programas destinados a implementação desses ambientes tecnológicos, em especial através das redes de computadores instaladas nos Laboratórios de Informática Educativa.

De acordo com as diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação/ PROINFO (2007) foram feitas especificações técnicas, como um modelo tecnológico, direcionado para a rede pública de ensino, disponibilizado pelo MEC, sendo o mais próximo possível do disponibilizado para as organizações informatizadas do Brasil, em sintonia com o mercado de trabalho de informática, área de interesse dos egressos das escolas públicas. Por isto, o MEC deverá adquirir:

- 1) microcomputadores compatíveis com o padrão IBM/PC;
  - 2) impressoras policromáticas com tecnologia ink jet;
  - 3) interface gráfica do tipo MS-Windows;
  - 4) conjunto integrado de software para automação de escritórios;
  - 5) hardware e software necessários para interligar os computadores fornecidos entre si, à Internet e à TVESCOLA;
  - 6) kits multimídia;
  - 7) software simulador de uso da Internet (destinado a escolas em que não há serviços de comunicação ou recursos financeiros para contratá-los). Microcomputadores com processadores da categoria *Pentium*, atualmente *bottom line* de processadores *Intel*;
- ☐ o uso de software educativo por um período mínimo de cinco anos (sem custos significativos de atualização tecnológica);
  - ☐ a utilização de recursos de informática com características ergonômicas e de segurança adequadas à preservação da integridade do educando;
  - ☐ a formação da Rede Nacional de Informática na Educação;
  - ☐ a otimização do processo de gestão escolar e de avaliação educacional;
  - ☐ a interação escola/comunidade, inclusive através de cursos da área de informática abertos à comunidade;
  - ☐ a maximização do tempo de funcionamento contínuo (hardware e software), decorrente do uso de tecnologia robusta e amplamente dominada (isto determina existência de suprimentos e assistência técnica em um grande número de localidades). (MEC/ SEED- Proinfo- Diretrizes, 2007, p.10).

Esse processo de implementação e garantia de acesso aos ambientes tecnológicos ainda se expande nas escolas. Atualmente a instalação da rede de computadores ainda carece de infraestrutura (cabearamento elétrico e lógico de rede), viabilidade técnica (suporte de um técnico de informática, sala de apoio), bem como formação técnica continuada, específica

para docentes se oportunizarem das metodologias e ferramentas tecnológicas presentes nas instituições educacionais.

As novas tecnologias na educação estão acessíveis a 24,8 milhões de estudantes das escolas públicas brasileiras. Hoje temos esse total, que corresponde ao número de discentes atendidos pelo Programa Banda Larga nas Escolas, do Ministério da Educação. Esses dados foram comunicados recentemente durante a conferência O Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação (Brasil, MEC/ 2017).

#### 2.4.1 Histórico e Antecedentes Legais do uso das Tecnologias da Informação e dos Laboratórios de Informática Educativa nas Escolas da Rede Pública Estadual do Piauí.

De acordo com uma retrospectiva histórica, as escolas da rede estadual de ensino tiveram os primeiros processos rumo à informatização no ano de 2001. No Piauí o uso dos LIE para as TIC na escola de ensino médio se torna tema relevante e de interesse nos estudos de técnicos da rede estadual desde a instalação do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), iniciativa do MEC, que institui suas diretrizes em julho de 1997.

O programa PROINFO teve como prerrogativa dar início a um processo relevante de informatização nas escolas do Brasil, de forma a garantir:

Processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino. A garantia de otimização dos vultosos recursos públicos nele investidos, reside, em primeiro lugar, na ênfase dada à capacitação de recursos humanos, que precede a instalação de equipamentos e responde por 46% do custo total do programa. (MEC/SEED, PROINFO, 1997).

Fundamentalmente na escola de ensino médio no Brasil tem passado por grandes transformações frente às demandas oriundas da própria sociedade. E, por isso, tem sofrido grande influência de modismos e tendências pedagógicas em seu processo de aprendizagem. Todavia, a questão de tecnologias educacionais na escola pressupõe várias etapas e processos para o seu uso adequado e com resultados na aprendizagem dos alunos.

Diante desses desafios estruturais e de recursos humanos da escola pública, historicamente a SEDUC vem desde o ano de 2001 com algumas prerrogativas, como a criação de um grupo de trabalho para a instalação de uma política pública estadual par ao uso das TIC's e instalação do processo de informatização nas escolas públicas da rede estadual de ensino.

A Secretaria Estadual de Educação e Cultura (SEDUC/ PI), através da Coordenação de Tecnologia Educacional lança em 2001, uma Proposta de Implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional nas Gerências Regionais de Ensino do Estado do Piauí. Primeiramente estes núcleos de tecnologia foram instalados na capital, Teresina e nas cidades de Barras (2ª GRE), Campo Maior (5ª GRE), Regeneração (6ª GRE), Valença (7ª GRE), Oeiras (8ª GRE), Uruçuí (11ª GRE), São João do Piauí (12ª GRE), Bom Jesus (14ª GRE), Corrente (15ª GRE), Fronteiras (16ª GRE) e Paulistana (17ª GRE).

Especificamente sobre a organização escolar foram observados alguns critérios como: a estrutura física adequada (padrões mínimos) condizente com a proposta de uso das TIC nos laboratórios de informática educativa nas escolas públicas de educação básica. Nesse sentido, o ensino volta-se para uma perspectiva mais comprometida, empreendedora, inovadora e criativa.

De acordo com o documento “Proposta de Implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional, elaborado pela Secretaria de Educação, do Estado do Piauí, pela Assessoria de Tecnologia da Informação/ Coordenação de Tecnologia Educacional (2000), ficou estabelecido, conforme seleção as doze Gerências Regionais de Educação (GRE), acima destacadas, que os núcleos para seu efetivo funcionamento deveriam contar com a seguinte infraestrutura:

[...] 01 supervisor com formação mínima de nível superior com especialização em Tecnologias Educacionais ou equivalente ou com formação em área pedagógica; no mínimo 03 professores com formação mínima de nível superior com especialização em Tecnologias Educacionais ou um supervisor com formação em área pedagógica e com domínio em informática; 02 técnicos em manutenção de hardware e software com conhecimento e habilidade para o manuseio de TV, Vídeo, DVD e outros equipamentos eletroeletrônicos; 01 zelador com CH de 40h semanais; 01 secretário com CH de 40h semanais e 02 vigilantes. (PIAÚÍ/SEED, 2000, p.02)

Neste aspecto, a Secretaria de Educação (SEDUC), teve um grande desafio: dotar as escolas de uma estrutura básica de funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE), laboratório de ciências, quadras poliesportivas e de outros espaços que possam melhorar a infraestrutura e a diversificação dos espaços educativos nessa modalidade de ensino.

Outro aspecto pertinente foi à adequação das escolas, sua logística e operacionalização que são procedimentos didáticos, administrativos e, ao mesmo tempo, técnicos que pressupõe a ajuda intersetorial. Porém, o mais difícil foi “vender” uma nova ideia, uma nova postura

didática, um surgimento de uma nova cultura escolar informacional. Ou seja, um olhar diferente de todos os sujeitos que fazem a escola e, em especial, os educadores e os alunos.

Qual é a realidade das escolas da rede estadual de ensino atualmente no Estado do Piauí? Dados do site [www.seduc.pi.gov.br](http://www.seduc.pi.gov.br), de 30/08/2015, informam que 96% das escolas têm acesso à internet, segundo dados do Sistema de Gestão de Tecnologias do PROINFO. Já o Brasil tem apenas 42,6% das escolas com acesso a internet e apenas 45,1% das escolas possuem laboratórios de informática educativa.

## **2.5 APORTES HISTÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS SOBRE O USO DAS TIC's NO ENSINO PÚBLICO E A QUALIDADE DA APRENDIZAGEM**

A retrospectiva histórica nos revela, de acordo com Fontes, Vieira e Gonçalves (1999, p. 517) de que o primeiro registro do uso de tecnologias na educação ocorreu nos Estados Unidos em finais dos anos 50, através do “National Science Foundation and Department of Education”. Todavia, a introdução da informatização nas escolas americanas tornou-se mais efetiva em meados dos anos 70 e início dos anos 80, quando foi instalado o uso de computadores numa pequena parte do quantitativo das escolas.

Historicamente a partir da década de 70, os estudos e desenvolvimento de software começaram a ser desenvolvidos nas universidades americanas. Os profissionais de universidades desenvolveram Software, especialmente do tipo CAI (Computer Aided Instruction), num primeiro momento tendo por base, teorias comportamentalistas que objetivavam usar o computador como máquina de ensinar, numa perspectiva instrucional.

Nesse enfoque a informática, o computador nessa perspectiva trabalhava com o software, na forma de instrução programada, exercício inovadores, prática ou definição de tutorial. Nesse período os materiais instrucionais foram transformados em produtos massificados, industriais, produzidos por grandes empresas como a IBM, RCA. Embora os programas institucionalizados, do modelo software CAI (modelo de instrução programada, dirigida), não tenha proporcionado os resultados almejados atrelado à melhoria da aprendizagem, ele continuou a exercer forte influência tecnicista

Embora os programas institucionalizados do modelo software CAI (modelo de instrução programa, dirigida), não tenha proporcionado os resultados almejados atrelado à melhoria da aprendizagem, ele continuou a exercer forte influência tecnicista no ensino, tendo como suporte os computadores, principalmente nos processos de educação a distância, no ensino online. No decorrer do tempo esses processos educacionais se tornaram mais

sofisticados com o uso de recursos comunicativos como a hipermídia, com uma melhora nos sistemas de gestão de informações, o que permitiu o desenvolvimento e a elaboração de conteúdos em módulos.

A abordagem modular continuou até a década de 80, com o uso de velhos métodos instrucionais conjuntamente com as novas tecnologias, e no final da década de 80 e início da década de 90, as tecnologias da informação e comunicação e o uso da informática educativa recebe a inspiração do construtivismo de Jean Piaget para conceber a Linguagem de Logo e aparece numa vertente construcionista (PAPERT, 1985, 1994).

A referência fundamental quando se aborda tecnologia da informação e comunicação está no construcionismo de Seymour Papert (1985, p. 56), que inconformado com a passividade do aluno diante do software do tipo CAI e convicto de que a “tecnologia educacional ou de computadores em educação achava-se atrelada a um modelo tecnicista, numa vertente de instrução, memorização e repetição, resolve desenvolver um modelo voltado para os processos interativos e construcionistas que podem ocorrer entre o aluno e a máquina: o computador.

Especificamente aos nos reportarmos ao uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) fundamentamos nossa pesquisa no construcionismo, cuja principal característica é a noção de concretude. Nessa visão, o computador proporciona uma interação com o aprendiz através de atividades, programação e desenvolvimento de projetos de investigação. Outro foco é a resolução de situações-problema.

Dentro desse aporte teórico, na relação entre o aprendiz e o computador são trabalhados os conhecimentos emergentes e/ ou os conhecimentos em uso. Ou seja, o pensamento do aprendiz utiliza o computador como uma fonte de ideias sobre o que ele quer aprender ou seu objeto de investigação.

Para o aprendiz a indagação nasce do seu pensamento, do meio, entre os próprios colegas e docentes. A partir dessas ideias o aprendiz reflete e atribui significado diante do que o computador pode oferecer na sua base de dados. Para Valente (2002), o aprendiz desenvolve um modelo de aprendizagem baseado numa descrição-execução-reflexão-depuração e depois uma nova descrição que, através da dialética origina novas construções.

Essa relação entre o concreto e o abstrato (ibidem, PAPERT, 1985) envolve conhecimentos de variadas naturezas (pensar-sobre), bem como um pensar metacognitivo (pensar-sobre-o-pensar), firmando uma relação dialética entre essas duas etapas e/ ou movimento do pensar. De acordo com o esse suporte teórico, durante a década de 1980 e o início dos anos 90 as experiências com uso das tecnologias da informação e comunicação

foram disseminadas pelos mais diferentes países. Porém, não ocorreram mudanças radicais nas escolas ocasionadas por esses processos de informatização por causa de inúmeros fatores como inadequação de infraestrutura, falta de preparação dos professores, o que exigia muito mais preparo do que o que propunha Papert (VALENTE, 1996), o qual deu a sugestão de deixar o docente somente como observador, sem intermediar a relação entre o aluno e o computador.

Contudo, o pensamento construcionista de Papert (1985) avança e passa a expandir a utilização do computador em vários tipos de ambientes educacionais, tanto na educação online quanto presencial, na criação e constituição de redes sociais e criação de espaços de autoria coletiva. Esse modelo representou um avanço (no final da década de 1990), o que permitiu agregar valores, muitas competências e ideias inovadoras para a produção e difusão do conhecimento. Em respeito à proposta original, fundamental é trabalhar o uso das tecnologias de informação e comunicação como ferramentas para que o aluno a partir de seu próprio pensamento e indagação construa seu conhecimento, num processo interativo entre o mesmo e a máquina (computador).

De acordo com esse contexto de construção do conhecimento e os usos das TIC, o docente funciona como mediador no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. Nessa abordagem a ação do professor, sua ação é responsável por materializar os princípios de utilização das tecnologias educativas na escola. Ou seja, materializa a abordagem construcionista (PRADO, 1999), onde o professor além de saber operacionalizar o computador precisa mediar o estudo do aluno, disponibilizando um software para o aluno utilizar. Além disso precisa vivenciar e entender as implicações pedagógicas envolvidas nos processos e usos do computador. O foco é proporcionar um ambiente inovador, uma aprendizagem criativa e significativa, que produza novas formas de conhecimento e reflexão para o aluno (PRADO, 1999, p.10).

Nos reportamos aos estudos epistemológicos e observamos que os ambientes educativos onde existem como ferramentas de aprendizagem as tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm favorecido mais a abordagem investigação (da pesquisa) e o resgate do processo de cognição dos alunos para a construção do conhecimento (MARCO, 2004; MISKULIN, 1994. SILVA, 2003).

Primeiramente para entendermos a abordagem das TIC como ferramentas de aprendizagem temos que entender as concepções dos teóricos sobre o assunto. Em síntese abaixo, um quadro sobre as “TIC” como pensamento e concepção teórica:

Quadro 1: As “Tic’s” Tabus e paradigmas na utilização no ambiente escolar.

Teorias Pesquisadas	Síntese sobre as “Tic’s:
Valente (1991)	Destaca o uso pedagógico do computador na educação especial, e o uso do mesmo como recurso para administrar os diferentes objetivos e necessidades educacionais de alunos portadores de deficiências.
Jurema (1997)	Destaca que professor deverá ter uma consciência crítica que os capacite a fazer escolhas, tomar decisões de como usar e responder a tais tecnologias da nossa sociedade de um modo geral, e sobretudo na sala de aula em particular”.
Malaquias et al (1997)	Discorre sobre a oferta de programas e ações advindas dos gestores quanto ao uso de ferramentas tecnológicas que pode gerar dissensões e não-aceitação pela docência. Enfoca que o trabalho alienado resulta e cria contradição, uma vez que ainda há uma autonomia relativa do professor em relação ao ensino.
Lévy (1999)	Defende que a sociedade em si vive a abertura de um novo espaço de comunicação, e cabe apenas a nós explorar as potencialidades mais positivas deste espaço no plano econômico, político, cultural e humano.
Moraes (2002)	Ressalta as redes telemáticas que oferecem ótimos recursos para o estar junto do aprendiz, criando com isso, uma abordagem de Ensino à distância (EAD) que enfatiza as interações e o trabalho colaborativo entre os participantes.
Almeida (2005)	Enfoca que os alunos podem construir conhecimento por meio da exploração, da navegação, da comunicação, da troca, da representação, da criação recriação, organização reorganização, ligação, religação, transformação, elaboração e reelaboração.
Barbosa (2005)	Discorre que as novas metodologias precisam surgir, levando sempre em consideração a potencialização do processo de interação. Destaca que a relevância das novas tecnologias nos meios educacionais, contribuí com as metodologias para potencializando o trabalho dos educadores, desde que de acordo com o perfil do alunado.
Mamede, Neves & Duarte (2008)	Colocam que o uso das tecnologias associado as propostas pedagógicas concebidas e implementadas a partir das concepções de ensino ancorada na lógica da produção distribuição centralizada de um para todos.
Serafim e Sousa (2011)	Enfocam que até o ano de 2020, fenômenos ligados a tecnologia provocará uma desilusão aos internautas, porém, essa evolução nas plataformas depende muito de como elas serão geridas.
Gonsales (2014)	Relata as vantagens das “Tic’s” a)-Mudança estrutural no tempo e espaço; b)-Estimula a interdisciplinaridade e a integração entre os docentes; c)-Baseia-se na metodologia de projetos; d)-Favorece o desenvolvimento de práticas individuais e/ou coletivas; e)-Promove aulas mais participativas e menos expositivas; f)-Utiliza recurso, ferramentas e demais dispositivos digitais de comunicação; g)-Introduz conceitos da cultura digital; h)-Desenvolve e/ou utiliza espaços e ambientes interativos em redes (sites, comunidades, blogs) no processo pedagógico;

	i)-Valoriza a intervenção social dos estudantes em benefício de sua comunidade, cidade, estado ou país; j)-Cria situações reais e concretas que possam despertar o interesse e a motivação num aprendizado significativo.
Sousa (2016)	Explique que é importante que as instituições de ensino bem como, os educadores busquem atualizar-se, adequar-se “ao seu tempo” refazendo algumas práticas através da remodelagem, para não se tornarem ultrapassados.
UNESCO (2017)	As TIC's podem contribuir de forma significativa para o acesso universal, da equidade na educação, para a qualidade do ensino e aprendizagem, do desenvolvimento profissional dos professores e da gestão.

Fonte: Pesquisa Direta (2017).

De acordo com Freitas (2017) ao ressaltar a mudança de paradigma, cita Kuhn (1971, p. 13) que define que paradigmas “são realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante certo tempo proporcionam modelos de problemas e soluções a uma comunidade científica”. A pesquisadora analisa o nascedouro de uma mudança para o paradigma relativista, pois o paradigma determinista (newtoniano) não nos serve mais. Hoje o paradigma em ascensão é o da diversidade cultural.

Ainda discorrendo sobre processo de globalização, Freitas (ibidem, 2017, p. 60) pontua que a lógica de mercado impôs mudanças na escolarização e em especial no ensino. A previsão de como será o ensino para atender a essa ‘lógica global’, é matéria de discussão dos mais diversos autores e correntes. De acordo com esse pensamento, a pesquisadora cita o teórico Floréz Ochoa (1994) que enfatiza que “o futuro não existe”, pois o mesmo se apresenta como:

(...) uma construção aberta que abarca a totalidade do que fazemos e projetamos desde hoje. Não obstante, o compromisso do ensino é precisamente descobrir e aprender do futuro para determinar o presente. Porém, a realidade do que se sucede nas escolas e com os professores é bem distinto, se segue prognosticando o presente limitando-se só o passado e talvez lamentando do que foi sem poder mudar e não fazendo nada para superá-lo. (FLORÉZ OCHOA, 1994, p. 56).

Mesmo diante dessas limitações a escola ainda é um espaço onde convivem pessoas, com seus conceitos, formas de agir e de pensar e, por isso, mesmo funciona como local onde as realidades e influências internas e externas convergem. Por isso é local onde redes de significados e de sentidos podem ser discutidos e, nesse sentido o uso das ferramentas tecnológicas podem facilitar o acesso dos alunos a essa rede de novas informações da realidade social.

De acordo com essa ideia, nos reportamos a Wallon (1979, p. 165) que ressalta que “a escola é um espaço de excelência para formar grupos de convivência, que dão início às práticas sociais”. Como meio social a escola é primordial para desenvolver nos alunos, além de uma formação consistente, um aporte de conhecimentos e saberes que estão postos no mundo em constante transformação.

Nesse sentido, o uso das ferramentas de inovação tecnológica pode incidir favoravelmente nas práticas docentes da escola pública. Um dos caminhos é garantir o pleno funcionamento do laboratório de informática educativa como espaço para fomentar metodologias diversificadas e o aporte desses conhecimentos necessários para melhoria do processo ensino-aprendizagem e para a formação integral do aluno.

A pós-modernidade e o processo de globalização tem gerado transformações em toda a sociedade e, em especial nas instituições educativas. A escola tem enfrentado desafios de toda sorte. Freitas (2017, p. 61) cita o teórico Floréz Ochoa (1994) que na sua obra “Hacia una Pedagogia del Conocimiento”, o mesmo faz uma crítica aos sistemas de ensino em relação a vários aspectos, entre eles os problemas relativos a prática pedagógica. Diz ele:

A debilidade destes reside em sua dificuldade teórica e prática de argumentos, sua validez e orientação por fora do processo político. De acordo com isto, a educação em prática tem buscado o ‘controle social’ e tem deixado de lado a autonomia e a reflexão e a prática pedagógica do que deve se ocupar, trazendo como consequência o empobrecimento cultural e científico-técnico da sociedade em geral. (FLORÉZ OCHOA, 1994, p. 11).

Trazendo para o campo da prática pedagógica, o uso das ferramentas tecnológicas nas escolas públicas pode proporcionar um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico por envolver o aluno diretamente na busca de seu conhecimento, numa relação interativa homem-máquina, com mais autonomia para transpor etapas, e enriquecendo as formas de apreensão das informações e dos saberes.

Outra questão importante é a realidade da escola de ensino médio público no Brasil. Discorrendo sobre o trabalho docente diante da realidade social, o pensador Floréz (ibidem, 1994) desafia o docente na busca ininterrupta de formas diversificadas de se trabalhar os conteúdos, conhecimentos e novos saberes oriundos da sociedade em constante transformação para o alcance de melhores resultados no desempenho do aluno e melhoria qualitativa da aprendizagem. Esse caminho de modernização das práticas docentes, recebeu de forma mais acelerada, a partir dos anos 2000, o aporte de informações e manejo do uso das tecnologias da informação e comunicação nas instituições educativas.

Diante desse cenário temos os processos de inclusão digital que pressupõem oportunizar os alunos para irem muito mais além da apreensão dos conteúdos historicizados. Corroborando com esse pensamento Bonilla e Pretto (2011) discutem que:

[...] o desafio maior da inclusão cidadã à cultura digital é fazer com que os indivíduos possam produzir conteúdos próprios e distribuí-los livremente, mantendo-se senhor dos seus dados pessoais, garantindo-se a privacidade e o anonimato. Tanto quanto o capital técnico, os projetos de inclusão digital devem fazer crescer os capitais social, intelectual e cultural. Deve-se ir além dos fatos ou dos artefatos. A inclusão pressupõe autonomia, liberdade e crítica. (BONILLA; PRETTO, 2011, p.20).

Esse processo de inclusão digital gera uma autonomia pela oportunidade do aluno produzir significados, redigir textos, fazer pesquisas. Ou seja, o uso do computador oportuniza ao aluno uma gama de possibilidades, o aprimoramento de suas habilidades, o que leva à construção do seu conhecimento.

## **2.6 O CURRÍCULO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Estudar currículo na atualidade pressupõe adentrar-se em conceitos sobre cultura e poder. Esta visão nos reporta a uma vertente de escolarização onde se configura novas tendências para a inovação das práticas docentes. Entre as novas propostas, temos os usos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e os processos de instauração da informática educativa nas escolas públicas.

A realidade evidencia que as noções de “história”, de “currículo” e de “poder” foram colocadas em destaque, abertas ao diálogo porque a modernidade produz permanentemente interfaces entre os conceitos de informação, comunicação e educação que impõe novas formas de regulação e estruturação curricular para a inserção de novas metodologias para o trabalho educativo escolar.

Freitas (2017) discorre sobre esse momento de transformação, “tempo de fronteiras intelectuais abertas”, há nichos e cenários intelectuais abertos advindos da comunidade, do locus social. Esse momento gera demandas para a escola pelo aumento das necessidades tanto do aluno quanto para a sociedade da informação e comunicação. Gimeno Sacristan (1998) é, ainda mais complexo e crítico, corrobora com a visão da pesquisadora quando chama atenção para o aumento do nível de exigência no trabalho escolar:

Exige-se dos currículos modernos que, além das áreas clássicas do conhecimento, dêem noções de higiene pessoal, de educação para o trânsito,

de educação sexual, educação para o consumo, que fomentem determinados hábitos sociais, que previnam contra as drogas, que se abram para novos meios de comunicação, que respondam às necessidades de uma cultura juvenil com problemas de integração, no mundo adulto, que atendam aos novos saberes científicos e técnicos, que acolham o conjunto das ciências sociais, que recuperem a dimensão estética da cultura, que se preocupem pela deteriorização do ambiente, etc” (GIMENO SACRISTÁN, 1998, p. 58).

Freitas (ibidem, 2017, p.69) discorre sobre o pensamento de Sacristán e ressalta os fazeres educativos que demandam da escola e dos professores uma série de competências e habilidades que exigem uma mudança de metodologias de trabalho na escola, nos processos e nas práticas docentes. Nesse cenário o uso das tecnologias de informação e comunicação podem ser usadas à serviço do aporte de vários saberes e conhecimentos nos processos de qualificação do aluno gerados pelas demandas da sociedade pós-moderna.,

Nesse sentido o uso das tecnologias da informação e comunicação como ferramenta para a melhoria dos resultados escolares e da qualidade da aprendizagem dos alunos representa formas diversificadas de metodologias que podem contribuir para o trabalho colaborativo escolar. De acordo com Sacristan (1991) essa mudança em termo de proposta de trabalho pedagógico é eivada de significados na prática pois:

Currículo em ação é a última expressão de seu valor, pois, em definitivo, é na prática onde todo projeto, toda idéia, toda intenção, se torna realidade de uma forma ou de outra; se manifesta, adquire significado e valor, independentemente de declarações e propósitos de partida. (GIMENO SÁCRISTÁN, 1991, p. 4).

Discutindo o momento de transformação das atividades educativas e corroborando com esse de foco de discussão Freitas (2017, apud Pacheco, 2003, p. 18) expõe que:

As mudanças educativas têm conhecido uma aceleração inusitada em virtude de questões muito diversas. Se a globalização é um fator preponderante nessas mudanças é porque há desafios sociais e econômicos aos quais educação, em geral, e o currículo, em particular são chamados a dar respostas, pretensamente imediatas. (PACHECO, 2003, p. 18).

Os estudos de Pacheco (2003) refletem a realidade mundo que aponta a necessidade da instituição escolar se adequar ao novo modelo econômico vigente nessa pós-modernidade. O cenário educacional anseia pela de mudança; o currículo escolar necessita de mudança para atender as expectativas políticas e sociais, bem como para atender os alunos, nas suas necessidades básicas de atuação na sociedade.

Nesse sentido, o acesso às tecnologias imprime no ambiente educativo, novos cenários de comunicação e de acesso aos saberes, de informação, cultura e poder na sociedade. O uso das tecnologias nos laboratórios de informática educativa nas escolas, em especial nas escolas de ensino médio, representa uma ferramenta a mais para que o aluno melhore suas formas de apreensão do conhecimento.

Freitas (2017, p. 69) refletindo sobre esse momento educativo, a escola é chamada para adequar-se ao modelo de acordo com o perfil de homem, com vistas a uma formação cidadã nessa pós-modernidade. Sobre esse tema Frida Díaz (2012) dá uma opinião ressaltando que:

Em incontáveis ocasiões inovação curricular se tomava como sinônimo de incorporação de novidades educativas do momento, sem uma reflexão profunda sobre suas implicações e nem uma previsão clara de sua incorporação às estruturas curriculares ou a realidade da aula, e, mas, passam bem por alto da cultura e práticas educativas que prevalecem em uma comunidade educativa dada. Somente, em alguns casos, se estendeu a inovação como uma necessidade de uma mudança profunda em paradigmas e práticas sociais, educativas em uma comunidade educativa, produto da reflexão e apropriação das pessoas envolvidas no processo“. (DIÁZ, 2003, p. 3).

O cenário pós-moderno gera demandas para a educação e no contexto escolar. Como prerrogativa exige alteração no currículo e nos procedimentos de ensino. Nesse aspecto, o que seria os modelos informativos e de comunicação que transformariam o currículo atual em um currículo alternativo, mas de acordo com as necessidades individuais do aluno, futuro cidadão do mundo do trabalho frente às necessidades de mercado?

As pesquisas apontam para a necessidade de uma qualificação e uma atuação mais consistente dos docentes, principalmente em tecnologia da informação e comunicação, dando mais flexibilidade as práticas de sala de aula, que permite ao alunado pôr em prática os recursos disponíveis no laboratório de informática da escola, em prol do seu crescimento individual, bem como do crescimento comunitário, social e cultural.

Freitas (2017, p.71) afirma que o entendimento sobre os processos de inovação na prática docente escolar pressupõe, também, a necessidade de se conhecer a realidade-mundo, o perfil de sociedade e do cidadão. Hoje a sociedade caminha cada vez mais para a precisão, onde a demanda global cria novas frentes e formas de trabalho, mudando também a demanda da escola e do ensino. Corroborando com a visão da pesquisadora, o visionário Fullan (2011), prevê que: “[...] No futuro haverá mais inovação, mais especificidade e precisão ao se indicar práticas particulares de instrução e mostrar sua relação com os resultados da aprendizagem dos estudantes”. (FULLAN, 2011, p. 32-33).

Discorrendo sobre as grandes transformações numa perspectiva crítica da neoglobalização, no 1º Capítulo do livro “Globalização e Educação: Perspectivas Críticas”, Burbules & Torres (2004), exemplificam e enfatizam os aspectos econômicos e políticos ligados às transformações culturais:

Para alguns deles, o termo refere-se ao surgimento de instituições supranacionais, cujas decisões moldam e limitam as opções de políticas para qualquer Estado específico; para outros, ele significa o impacto avassalador dos processos econômicos globais, incluindo processos de produção, consumo, comércio, fluxo de capital e interdependência monetária; ainda para outros, ele denota a ascensão do neoliberalismo como um discurso político hegemônico; para uns, ele significa principalmente o surgimento de novas formas culturais, de meios e tecnologias de comunicação globais, todos os quais moldam as relações de afiliação, identidade e interação dentro e através dos cenários culturais locais; e para outros, ainda ‘globalização’ é, principalmente, um conjunto de mudanças percebidas, uma construção usada pelos legisladores para inspirar o apoio e suprimir a oposição a ‘forças maiores’ (...) que não deixam ‘nenhuma escolha’ ao Estado, senão de agir segundo um conjunto de regras que não criou. (BURBULES; TORRES, 2004, p. 11).

O processo de globalização é sistêmico, onde várias vertentes como a política, a cultural, a social e a educacional impõem mudanças e a imbricação de novos cenários que são determinantes dessas mudanças. Há imbricações entre ensino e currículo que impõem a inserção de novos modelos de aprendizagem, entre eles o uso das ferramentas tecnológicas no interior da escola e fora nos espaços socioculturais. As condições e os usos das TIC, a funcionalidades dos LIE das escolas, no seu conjunto, e tudo ao mesmo tempo, geram espaços de oportunidades e de interação para os alunos.

### 2.6.1 Dimensões

A educação brasileira nos últimos trinta anos tem procurado atingir objetivos e fins educativos voltados para a sustentabilidade social, afetiva, cultural, educacional, econômica e política. Especificamente

O foco é tornar evidente uma escola em desenvolva os valores, o respeito aos direitos humanos e à diversidade, e, que, sobretudo torne as pessoas mais solidárias e tolerantes, mais democráticas e cidadãs.

Dentro desse contexto temos a educação e a escola pública de ensino médio e os usos das tecnologias de informação e comunicação, bem como as condições de uso dos

laboratórios de informática educativa. Para essa transformação no processo e na finalidade educativa temos que o uso adequado das tecnologias da educação pode proporcionar ao indivíduo e ao professor a construção efetiva, significativa da aprendizagem.

#### 2.6.1.1 Infraestrutura das TIC's e LIE's nas Escolas Públicas de Ensino Médio

Sancionada em fevereiro de 2001, pela Presidência da República, a Lei 13415, que instituiu novos dispositivos para a última etapa da Educação Básica, ou seja, o Ensino Médio. Através desse ordenamento jurídico foram organizados alguns pressupostos pedagógicos e, ao mesmo tempo, originou um “Programa de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral”.

Entre as prerrogativas a Lei prevê um aumento progressivo da carga horária anual (atualmente em 800 horas, distribuídas por 200 dias letivos), atingindo, pelo menos, 1.000 horas anuais no prazo máximo de cinco anos. Portanto, a partir do ano de 2022, todos os sistemas e redes estaduais de ensino deverão estar funcionando segundo esse dispositivo legal.

Como meta de longo prazo (para 2022) pretende dotar as redes estaduais de uma oferta de 1.400 horas anuais como carga horária mínima. Nesse sentido as gestões estaduais têm que adequar suas estruturas pedagógico-administrativas de acordo com os parâmetros estabelecidos nessa regulamentação. A norma limita em 1.800 horas a carga horária que poderá ser destinada ao cumprimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao longo dos três anos do currículo.

Especificamente no ensino médio, considerando as 1.400 horas anuais mencionadas acima, distribuídas por 200 dias letivos, teríamos 3 horas/dia dedicadas à BNCC e 4 horas/dia alocadas à parte diversificada (novos itinerários formativos) do currículo. Dados atualizados (conforme Censo escolar 2017) informam que, considerando o total das escolas públicas, o Brasil conta com 12,1 milhões de alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), 9,95 milhões nos anos finais (6º ao 9º ano) e 6,68 milhões no Ensino Médio.

#### Infraestrutura dos LIE e usos das TIC nas Escolas Públicas

As diretrizes do Programa Nacional de Informática da Educação (PROINFO), instituído pelo MEC (1997) justifica a necessidade de democratizar o acesso à informação através de uma rede de computadores instalados nas escolas públicas brasileiras. E ressalta que;

O acesso à informação é imprescindível para o desenvolvimento de um estado democrático. Uma nova sociedade jamais será desenvolvida se os códigos

instrumentais e as operações em redes se mantiverem nas mãos de uns poucos iniciados. É, portanto, vital para a sociedade brasileira que a maioria dos indivíduos saiba operar com as novas tecnologias da informação e valer-se destas para resolver problemas, tomar iniciativas e se comunicar. Uma boa forma de se conseguir isto, é usar o computador como prótese da inteligência e ferramenta de investigação, comunicação, construção, representação, verificação, análise, divulgação e produção do conhecimento. E o *locus* ideal para deflagrar um processo dessa natureza é o sistema educacional. (MEC/SEED/PROINFO, 1997, p. 2).

Na continuidade, o documento MEC (ibidem, 1997), expõe seu papel político-estratégico como responsável pela coordenação da Política Nacional de Educação. Nesse papel tem criado ou reformado os mecanismos de ajuda as redes e sistemas públicos de educação. Nesse sentido, planejou, dentre outras, as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor na sala de aula e da gestão da escola, maior envolvimento da sociedade na busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas introduzidas no processo ensino-aprendizagem.

O processo de instalação dos modelos de informatização nas escolas públicas do Estado Brasileiro, à nível de rede, começou a ser executada com as propostas de implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional por região de ensino, em cada estado. O documento das Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação/PROINFO orientou esse processo nos estados quando expôs à necessidade de:

*Elaboração e aprovação dos projetos estaduais de informática na educação*

Os estados elaborarão seus projetos de acordo com o seguinte roteiro aprovado pelo CONSED:

- 1) criação pela SEE de uma comissão para elaboração do projeto;
- 2) especificação do projeto, incluindo a visão do estado em relação à tecnologia educacional, respeitando as diretrizes nacionais do MEC, a descrição do estágio de informatização das escolas (instalações físicas, plataformas tecnológicas, finalidades pedagógicas, equipes envolvidas), o estabelecimento de objetivos e metas e o desenvolvimento do plano de implantação (estratégias, recursos, participação do Estado no financiamento do projeto, prazos, equipamentos, capacitação e sistemática de acompanhamento e avaliação);
- 3) encaminhamento ao MEC para análise e aprovação. (MEC/SEED/PROINFO, 1997, p. 2).

Todo esse processo foi acompanhado da instalação de núcleos de tecnologia educacional (NTE) para realizar o processo de preparação tanto das equipes de formadores, tanto para o preparo dos técnicos supervisores para acompanharem os processos de informatização das escolas. Esse processo continuou e com a reformulação do documento

PROINFO (2007), existe a especificação de que para a instalação dos laboratórios de Informática educativa nas escolas tem que haver o apoio e a supervisão dos Núcleos de Tecnologia Educacional- NTE.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE foram instalados como estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, e ficaram responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem; • acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas. (MEC / SEED Programa Nacional de Informática na Educação/ PROINFO, julho de 1997/ Diretrizes pág. 9).

Nessa fase inicial cada núcleo, dependendo de condições tais como número de alunos, situação geográfica, teve uma equipe composta de educadores e especialistas em informática e telecomunicações e os espaços foram dotados de sistemas de informática adequados. Essa equipe de educadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) ficaram com a responsabilidade de implementar a formação dos professores das redes públicas de ensino, assessorar as escolas na instalação dos laboratórios de informática, suprir a demanda das escolas em relação a cursos e programas extensivos na área tecnológica.

Nesse período foi criada uma Rede Nacional de Informática na Educação, e passaram a atuar como concentradores de comunicações para interligar as escolas a eles vinculadas a pontos de presença da INTERNET e da Rede Nacional de Pesquisa. Para que essa mudança se efetive é fundamental a melhoria e a manutenção dos LIE's das escolas, o que pode facilitar o acesso as tecnologias de informação e comunicação, tanto para o aluno quanto para os professores.

A questão da infraestrutura diz respeito a instrumentalizar a escola com tecnologia, o que pode representar um leque de possibilidades, onde a aprendizagem do aluno passa ser priorizada, tendo em vista, que este não necessita apenas de informações, mas de caminhos

para desenvolver suas potencialidades, numa abordagem construcionista, mediada pelo professor, que tem um papel importante neste processo. O foco é facilitar os acessos para que o aluno aprenda, adquira vários conhecimentos e desenvolva competências e habilidades necessárias para o aluno enquanto indivíduo, e para o cidadão enquanto membro de uma sociedade pós-globalizada.

Nessa sociedade em transformação dotar as escolas de infraestrutura básica para o uso das TIC e dos Laboratórios de Informática Educativa é um caminho que pode garantir o acesso de alunos e professores a novas formas de comunicabilidade e de apreensão de novos conhecimentos e saberes.

Mas, quais são as novidades com as novas TIC's? De acordo com Moraes (2002) [...] são inúmeras as escolas, universidades e centros de formação que oferecem cursos à distância e que usam os recursos tecnológicos para “entregar” a informação ao aluno, com a abordagem broadcast ou a virtualização da sala de aula tradicional. Por outro lado, as redes telemáticas oferecem ótimos recursos para o estar junto do aprendiz, criando com isso, uma abordagem de ensino à distância (EAD) que enfatiza as interações e o trabalho colaborativo entre os participantes. (MORAES, 2002, p.22).

Essa abordagem interacionista vai de encontro a uma prática docente em que o aluno é levado através das plataformas digitais a realizar estudos sendo eles próprios responsáveis pelo seu ritmo de aprendizagem. Entre eles temos o ensino à distância que através de charters, fóruns estabelece trabalhos tendo como foco a cooperação, a socialização de etapas e experiências de aprendizagem.

Com referência ao papel das TIC nas escolas Sousa (2016) no seu artigo “A TIC na Educação: uma grande aliada no aumento da Aprendizagem No Brasil” explica que:

Nesse contexto, em pleno século de inclusão da chamada Geração Y, é importante que as Instituições de Ensino e os educadores busquem atualizar-se, adequar-se “ao seu tempo” e refazer algumas práticas (remodelagem) para não se tornarem ultrapassados. (SOUSA, 2016, p.20).

Com a integração da internet o Ensino a Distância (EAD) contribui para a ampliação das formas colaborativas do trabalho escolar, dinamiza e agiliza as formas de recepção das informações pelos discentes e por sua diversificação realinha as novas tecnologias ao processo de mudanças, rompe paradigmas e facilita a abordagem de novos conteúdos e saberes.

Corroborando com esta visão, Barbosa (2005) ressalta as contribuições destas novas tecnologias, com ênfase nos meios educacionais e nas metodologias para potencializar o trabalho dos educadores mais em sintonia com o perfil do alunado. Gonsales (2014), diretora do Instituto Educadigital estabelece dez dimensões para o uso pedagógico das TIC's. A mesma ressalta entre os diversos ganhos e vantagens a:

- a)-Mudança estrutural no tempo e espaço: flexibilidade no horário das aulas, na utilização dos espaços disponíveis na escola e na composição etária das turmas;
- b)-Estimula a interdisciplinaridade e a integração entre os docentes: favorece a autonomia e a criatividade para a criação e realização de projetos em conjunto;
- c)-Baseia-se na metodologia de projetos: valoriza não apenas o conteúdo apreendido, mas também o processo educativo vivenciado pelos estudantes;
- d)-Favorece o desenvolvimento de práticas individuais e/ou coletivas que permitam consolidar a aprendizagem, com ênfase no trabalho diversificado com perfis diferentes de alunos;
- e)-Promove aulas mais participativas e menos expositivas: aproximando alunos e professores, horizontalizando as relações;
- f)-Utiliza recurso, ferramentas e demais dispositivos digitais de comunicação: os alunos visivelmente são protagonistas de sua própria aprendizagem;
- g)-Introduz conceitos da cultura digital: pesquisa e seleção de informações, compartilhamento, colaboração, circulação de conhecimento, uso de licenças livres, uso responsável da internet, multiculturalidade;
- h)-Desenvolve e/ou utiliza espaços e ambientes interativos em redes (sites, comunidades, blogs) no processo pedagógico: amplia o alcance de comunicação e estimula a autoria de educadores e educandos;
- i)-Valoriza a intervenção social dos estudantes em benefício de sua comunidade, cidade, estado ou país: possibilita o exercício da cidadania e do empreendedorismo;
- j)-Cria situações reais e concretas que possam despertar o interesse e a motivação dos alunos para aprender cada vez mais: aprendizado significativo. (GONSALES, 2008, p.284).

Diversos teóricos deixam claro a abrangência e as vantagens quanto ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação. Os estudos mostram que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) agrega valor- um valor qualitativo quanto ao atendimento aos alunos, pois contribui com suas possibilidades de prática educativa. Com os modelos e formas interativas para a execução de trabalhos escolares. Todavia, especificamente em relação às escolas públicas, o Brasil realmente tem investido para dotar as instituições educativas de ferramentas, de inovações tecnológicas? O primeiro passo é o investimento que perpassa em montar estrutura mínima como internet nas escolas, com os laboratórios de informática educativa funcionando e com manutenção e atualização dos equipamentos. Sobre as ações institucionais e educativas da escola, em relação ao acesso à tecnologia, não nos garante a melhoria dos resultados escolares, da qualidade do ensino e da

aprendizagem dos alunos. Isso porque a educação precisa de mudança no todo, no modelo ou vertente pedagógica adotada.

Discutindo o assunto Mamede, Neves e Duarte (2008, p. 284) explicam que certamente o uso das tecnologias a partir do trabalho com técnicas e propostas pré-concebidas a partir de concepções de ensino que privilegiam a lógica da produção/distribuição; onde, um produz informações, dados e conteúdos para outros, num modelo de aprendizagem em etapas e com ênfase na memorização, não vai trazer bons resultados, mesmo com toda a qualidade que essas ferramentas tecnológicas possam acrescentar em prol da melhoria da qualidade do ensino.

O mundo pós-moderno gera demandas que incidem diretamente nas instituições educativas gerando dificuldades no cumprimento de sua missão social – que é a promoção da aprendizagem do aluno. Atualmente, a diversificação de novas metodologias e novas atividades voltadas para o ensino, reforça o surgimento de uma nova cultura digital gerada pelas novas formas de comunicação.

Nessa sociedade em transformação dotar as escolas de infraestrutura básica para o uso das TIC e dos Laboratórios de Informática Educativa é um caminho que pode garantir o acesso de alunos e professores a novas formas de comunicabilidade e de apreensão de novos conhecimentos e saberes.

#### 2.6.1.2 Planejamento e Formação Continuada em TIC'S nas Escolas Públicas.

[...] o desafio maior da inclusão cidadã à cultura digital é fazer com que os indivíduos possam produzir conteúdos próprios e distribuí-los livremente, mantendo-se senhor dos seus dados pessoais, garantindo-se a privacidade e o anonimato. Tanto quanto o capital técnico, os projetos de inclusão digital devem fazer crescer os capitais social, intelectual e cultural. Deve-se ir além dos fatos ou dos artefatos. A inclusão pressupõe autonomia, liberdade e crítica. (BONILLA; PRETTO, 2011, p.20).

A sociedade brasileira está inserida no contexto mundial como uma “sociedade de contrastes”. No setor educacional brasileiro, o estado de crise do modelo educacional vem se agravando há décadas e chegou o seu apogeu nos anos 2000. A título de exemplo, convivemos com 35 milhões de analfabetos funcionais (18% da população do país). Essa realidade não é discrepante da realidade mundial. De acordo com Hobsbawm (1995) a sociedade atual vive a “era dos extremos”, onde no mundo capitalista – o ideal de homem muito autônomo, porém pouco solidário, enquanto, os países socialistas cultivaram um homem compulsoriamente

solidário e muito pouco autônomo. Essa realidade abre um novo “olhar”, um novo horizonte antropológico para a educação.

Floréz (1994) afirma a urgência desse movimento de ruptura que abre espaços e novas formas de trânsito do conhecimento, entre o local e o global:

O isolamento do paradigma determinista de controle, inaugurado desde Newton e abrir-se o espaço ao novo paradigma relativista, que não molda e nem modela, não controla e sim que abre possibilidades, variedade de caminhos e sentidos sem isolamento nem fronteiras. (FLOREZ, 1994, p. 56).

Qual é o papel da educação, da escola diante dessa realidade multifuncional, da sociedade da informação, globalizada e pós-moderna? Qual são os procedimentos didáticos essenciais para a garantia de uma aprendizagem de sucesso? Cada vez se torna essencial um planejamento consistente, reflexivo que garanta modelos interativos e de socialização de práticas pedagógicas de sucesso.

Nesse sentido, os movimentos que visam a inovação curricular, a diversificação de temas curriculares que aliam o uso das ferramentas tecnológicas estão à serviço do acesso dos novos saberes e conhecimentos. Nesse cenário educacional, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir para a mudança nas práticas curriculares na escola e da circulação dos conhecimentos. Isso pressupõe novas formas de planejamento pedagógico. Outra questão essencial é a segurança quanto à prática pedagógica, o exercício da profissão docente.

O planejamento de acordo com as necessidades apontadas, discutidas pelos professores tem que voltar-se para o aporte de novos conhecimentos e saberes. Especificamente em relação ao uso das ferramentas tecnológicas, o planejamento de atividades pressupõe uma nova forma de entender a prática docente, o surgimento de uma nova cultura digital entre alunos e professores. Significa também um caminho diferente, de oportunidades de acesso a novas formas de agir e de ver o mundo.

Um dos aspectos mais interessantes é o planejamento coletivo, oportunizando a socialização de práticas e saberes para a efetivação do processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o planejamento está ligado a um processo consistente de formação em serviço

A realidade atual, como discute Silva (2017, p. 185-186) é uma afirmação de “discursos, narrativas e saberes. (...) ‘alternativas, que contassem outras histórias. Histórias que, por serem ‘alternativas’, minassem a inevitabilidade e a ‘naturalidade’ das narrativas dominantes”.

Nesse sentido aparece a necessidade urgente de apreensão de conhecimentos e saberes sobre novas formas de atuação e de participação docente e de todos que fazem a escola. Nesse aspecto urge cada vez mais o uso das ferramentas tecnológicas para apreensão dos saberes. Para que melhore a compreensão desses novos contextos e cenários é de fundamental importância um processo de formação continuada consistente que ajude os educadores a se abrirem a mudança dentro da escola.

Esse movimento voltado para a formação continuada de professores aparece com muita urgência em plena década de 90. Neste aspecto, Melo (1999), ao discutir os programas oficiais de formação docente, afirma que o movimento pela formação de professores em exercício, a partir da nova LDB 9.394/96, estimulou os chamados programas de aperfeiçoamento em serviço.

O foco das discussões hoje são todas as instâncias e dimensões da sociedade em transformação, em especial às instituições escolares e seus currículos, frente aos novos mapas culturais, a nova ordem mundial, o neoliberalismo governamental, a soberania dos mercados transnacional. Vale refletir como a escola responde com a formação continuada frente aos vários processos sociais, com suas necessidades de inovação tecnológica. Nesse sentido, vive uma época de novos fazeres, saberes e dizeres.

Diante das demandas sociais cada vez se torna mais importante para a instituição escola promover processos de formação continuada que venham a atender às necessidades específicas dos docentes, de acordo com as demandas originárias da sociedade em transformação. Hoje, há uma multiplicidade de informações e saberes que estão disponíveis através da conectividade e interatividade proporcionada pela difusão da internet numa escala global.

Nesse sentido o docente é chamado a fomentar uma prática que atenda às reais necessidades do aluno. Sendo assim, o docente tem que interagir como facilitador do processo de aprendizagem do aluno, mediando a construção do conhecimento, proporcionando atividades educativas que levem-no ao desenvolvimento da autonomia, da colaboração e da interação; proporcionando uma melhoria qualitativa na apreensão do conhecimento.

Todavia para o uso adequado das tecnologias de informação e comunicação nas escolas exige-se uma formação que atenda às necessidades dos professores. Hoje, há uma crítica contrária a disseminação destes programas no formato do treinamento, pois espera-se uma formação mais abrangente, crítica e reflexiva. Isso decorre das dificuldades docentes no próprio uso das ferramentas tecnológicas, entre elas, o próprio computador. Contudo, tem que

ser evitado a concepção de formação docente, de modo a colocá-la tão somente no âmbito da capacitação.

Temos que proporcionar aos docentes uma formação em serviço e evitar processos de capacitação que fragmentem somente sobre informações sobre instrumentos, mecanismos e conteúdos escolhidos, ou para somente um dos aspectos da formação docente. A pós-modernidade não comporta mais o excesso de pragmatismo que confunde espaço e as finalidades de cada um dos elementos essenciais para o trabalho com tecnologias da informação e comunicação (TIC).

Nesse sentido, o trabalho pedagógico com as novas tecnologias não se resume a preparar o indivíduo para uma nova prática docente, mas dotá-lo de conhecimentos para o ingresso em uma nova cultura, com processos de interação e comunicação, redimensionando o papel que irá desempenhar na formação do cidadão do século XXI.

Este aporte filosófico é um desafio a pedagogia tradicional porque implica na introdução de novas formas de desenvolver o processo ensino-aprendizagem, bem como mudanças na estrutura curriculares, no funcionamento e no relacionamento comunitário. Outra questão importante é o desenvolvimento de um novo perfil docente:

- 1) autônomos, cooperativos, criativos e críticos; 2) comprometidos com a aprendizagem permanente; 3) mais envolvidos com uma nova ecologia cognitiva do que com preocupações de ordem meramente didática; 4) engajados no processo de formação do indivíduo para lidar com a incerteza e a complexidade na tomada de decisões e a responsabilidade decorrente; 5) capazes de manter uma relação prazerosa com a prática da intercomunicação. (MEC / SEED Programa Nacional de Informática na Educação julho de 1997/Proinfo - Diretrizes pág. 8).

Atualmente, necessita-se, principalmente para docentes de escolas públicas, o direito a uma política de formação ampla, permanente e contemporânea, em troca de aligeirados e modulares momentos de aperfeiçoamento (MELO, 1999, p. 53).

Muito se tem discutido sobre formação de professores e realidade escolar frente às demandas geradas por essa sociedade da informação. Candau (1997), ressalta por exemplo, as propostas mais atuais da formação continuada de docentes, afirmando que o local para sua realização deve ser a própria escola. A pesquisadora e autora, a escola é o espaço adequado para o professor articular todos componentes formativos aos aspectos relacionados ao seu cotidiano pedagógico, o que pode proporcionar processos coletivos de reflexão, garantindo uma melhor sistematização de suas práticas pedagógicas e garantindo a troca de informações e a socialização de saberes entre colegas.

Outra vertente importante, de acordo com Candau (2007) seria o trabalho a partir das necessidades cotidianas da prática docente, favorecendo a promoção da pesquisa-ação usando como referência fundamental o saber docente. Essa prática favoreceria os processos coletivos de reflexão e intervenção na prática pedagógica concreta, ampliando a oferta de espaços e tempos institucionalizados numa perspectiva reflexiva, com o objetivo de criar sistemas de incentivo à sistematização das práticas pedagógicas dos professores e sua posterior socialização.

Com essa iniciativa se reverte da maior importância o trabalho do coordenador pedagógico porque o mesmo é ressituaado, partindo nessa perspectiva, das necessidades reais dos professores, dos problemas do seu cotidiano, do seu dia a dia e favorece-se processos de pesquisa – ação (CANDAUI,1997, p. 58).

Ao se considerar a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas, as ações desenvolvidas na formação inicial e na continuada dos professores, numa sociedade em que a inclusão digital passar a ser vista como ponto estratégico, para o desenvolvimento da sociedade, podem colocar a profissão docente e a escola em outro patamar de importância sociocultural. Sob esta perspectiva, os professores podem se tornar sujeitos estratégicos ao processo de construção de novas possibilidades de pensar e agir o mundo.

Contudo, a realidade presente na escola confirma que computadores continuam sendo pouco aproveitados, subutilizados por vários e distintos motivos. Essas questões independem da presença das ferramentas tecnológicas na escola (à título de exemplo: tablete, notebook, ipod, lousa digital, vídeos, data show, internet em rede, câmaras digitais, celulares e outros) e muito mais por questões político-pedagógicas, bem como de uma adequada formação de docentes (VALENTE; ALMEIDA, 1997, ALMEIDA, 2004, COSTA, 2004, VALENTE; ALMEIDA, 2007).

Os autores afirmam que se faz necessário conhecer tanto as características e propriedades pedagógicas das novas tecnologias quanto às formas de integrá-las ao currículo. Abordam como relevante o incentivo a investigação e produção de novos saberes e conhecimentos, bem como abordam as contribuições para o desenvolvimento de currículos em ação, com abertura para novas concepções de estruturas, como o currículo, avaliação, outras infraestruturas pedagógicas e modos de organizar a escola.

As constatações apresentadas fazem crescer ainda mais a importância de se repensar as políticas educacionais que tratam da formação de professores para uso das TIC, de forma que

estas deixem o plano das possibilidades vislumbradas e caminhem em direção à utilização concreta destas tecnologias como recursos de auxílio às práticas dos professores.

### 2.6.1.3 Práticas Docentes e Usos das TIC's nas Escolas Públicas de Ensino Médio

Para o Brasil o uso das TIC's tem como característica a procura pela integração entre a formação, investigação e prática pedagógica. Contudo enfrenta muitos desafios como a universalização das TIC e o amplo desenvolvimento e socialização das experiências exitosas.

Temos que, na década de 1980, a abordagem em TIC's foi marcada pela implementação de projetos tendo em vista a participação ativa do aluno. Com a criação da SEED/ MEC, já na década de 1990 o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem um forte incentivo, tanto na educação regular quanto na educação à distância através de um sistema de cooperação entre governo e os entes federados, estaduais e municipais. A maior dificuldade nesse período é a conjunção de forças políticas de vários partidos, divergentes muitas vezes em razão dos interesses e necessidades das políticas públicas para o setor educacional.

Atualmente, os projetos em TIC's elaborados na década de 1990 estão sendo expandidos em articulação com novos modelos tais como o Projeto UCA (Projeto um computador por aluno). Nessa perspectiva, o projeto UCA revigora o potencial das TIC's se integrar ao currículo, trabalhando os conteúdos e propostas interdisciplinares, que tanto pode ocorrer na sala de aula quanto em outros espaços escolares, em especial nos laboratórios de informática educativa. Essa iniciativa pode facilitar a imersão dos alunos no mundo digital impactando na formação de uma nova forma de ver o mundo.

O maior desafio é garantir a universalização e o acesso às TIC para todos os alunos brasileiros, professores e instituições educacionais. Outro aspecto significativo é a compreensão conceitual de que o uso das tecnologias da informação e comunicação tem que se integrar ao currículo escolar, aos procedimentos e métodos de ensino; numa abordagem de aprendizagem transformadora, ativa, que provoque mudanças na escola. Sendo assim, nesse modelo conceitual a sala de aula se transforma num espaço de experiência, de formação de futuros cidadãos, numa vivência democrática.

O trabalho docente com as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) perpassa por vários caminhos e abordagem multidisciplinar, pois trabalhar com ferramentas tecnológicas significa uma nova dinâmica, mudança de postura pedagógica gerada pela demanda do alunado e pela própria necessidade atual da sociedade que impõe desafios de

renovação nas práticas curriculares e nos procedimentos e métodos de ensino. Sendo assim, TIC nas escolas abre várias possibilidades e caminhos, no estabelecimento de uma nova forma de atuar pedagogicamente, mas, sobretudo, pressupõe um surgimento de cultura e, também de formas de intermediação entre o conteúdo historicizado e os conhecimentos prévios dos alunos. Esse papel cabe ao professor diversificar o uso desses recursos tecnológicos.

Na atualidade temos alguns avanços nas práticas, Contudo, à medida que avançam, tropeçam, contornam obstáculos e traçam trajetórias singulares, apesar da crescente quantidade de equipamentos instalados nas instituições de ensino, mesmo com a integração entre equipamentos, conexão e desenvolvimento profissional de educadores observada em algumas regiões do Brasil, há uma inconsistência nas ações e projetos de execução de trabalho docente com o uso das TIC em prol do desenvolvimento de uma nova cultura digital. A concretização das ações se mostra aquém dos objetivos, metas, desejos e utopias do discurso humanista, da prática crítico-reflexiva, do compromisso ético e solidário.

Por sua importância nas pesquisas sobre as práticas docentes, com o uso adequado das tecnologias da educação, pode proporcionar tanto para o professor quanto para o aluno, um processo de construção significativa da aprendizagem. Dependendo de sua utilização e dos programas trabalhados temos diversas contribuições do uso das tecnologias da informação e comunicação. Especificamente sobre o uso da Moodle, Alves e Brito (2005) aponta como pontos fortes para o ensino:

- Aumento da motivação dos alunos;
- Maior facilidade na produção e distribuição de conteúdos;
- Partilha de conteúdos entre instituições;
- Gestão total do ambiente virtual de aprendizagem;
- Realização de avaliações de alunos;
- Suporte tecnológico para a disponibilização de conteúdos de acordo com um modelo pedagógico e design institucional;
- Controlo de acessos;
- Atribuição de notas. (ALVES; BRITO, 2005, p.29)

O computador nas escolas é uma ferramenta útil para a diversificação de metodologias no processo de ensino aprendizagem, pois oferece uma gama de possibilidades, que oportuniza ao docente e ao aluno, o aprimoramento de suas habilidades e competências. Nesse sentido, o acesso ao uso das TIC e a manutenção do funcionamento do laboratório de informática educativa (LIE) é uma garantia de diversificação e de novas abordagens curriculares, de temas e conteúdos educativos. Na sociedade pós-moderna se torna cada vez mais necessário o aporte de novos conhecimentos proporcionados pelo acesso aos recursos

tecnológicos. Portanto, a escola não deve desconsiderar o computador na área educacional. De acordo com Valente, 1999, p.24-19, “O computador deve ser usado como meio para propiciar a construção do conhecimento pelo aprendiz. É por meio da interação com o computador na resolução de problemas que o aprendiz constrói seu conhecimento”.

Atualmente o mundo passa por mudanças tecnológicas aceleradas, pois a sociedade da informação, da geração “digitalis”, das redes sociais, das trocas midiáticas e culturais, dos multiculturalismos e da reinvenção do novo a partir das redes de conexões estabelecidas nos espaços sociais, estabelece um novo padrão de aprendizagem e, por isso mesmo, um novo padrão de prática docente. Nesse processo histórico, como ficam os modelos teóricos e metodológicos frente aos recursos tecnológicos assentes nessa nova escola que caminha para a mudança?

Sendo assim, o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) ocorre de duas formas dentro da escola. A primeira é o seu uso por disciplina ou tema interdisciplinar, sendo que os computadores são utilizados como forma de reforço, complementando o que foi estudado em sala de aula pelas disciplinas ou área em questão.

A outra forma é o uso de computadores nos projetos educacionais. Nesse sentido, o uso dos laboratórios de informática educativa apresenta a interdisciplinaridade como objeto principal. Outra questão essencial é o trabalho com o desenvolvimento de competências e habilidades. Segundo Tajra (2000, p. 32):

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno apenas nas habilidades de lingüística e lógico-matemática, apresentar o conhecimento dividido em partes, fazer do professor o grande detentor de todo o conhecimento e valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador aparece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades—lógico-matemática, lingüística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturista e pictórica.

Enfim, a informática é um recurso que veio para auxiliar o trabalho do professor, no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem, oportunizando novos caminhos, novas formas de apreender e acessar conhecimentos. Essa mudança incide também no aluno, pois o uso dos laboratórios de informática na escola, a diversificação do uso de ferramentas tecnológicas facilita seu acesso aos novos saberes e abre um leque de oportunidades para a pesquisa dos mais diferenciados assuntos.

O trabalho com as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem o objetivo de dinamizar o trabalho do docente frente às demandas sociais do 3º milênio e são necessárias para ampliar as formas de trabalho, de tratamento dos conteúdos pedagógicos. Contudo, tem que partir de uma mudança paradigmática e curricular. Para isso, tem que ser instaurado nas instituições escolares o trinômio: um planejamento consistente e reflexivo sobre a prática docente, uma formação continuada específica e de acordo com a realidade e, sobretudo, uma proposta político-pedagógica que garanta a efetividade do trabalho docente para a realização da missão da escola- que é garantir a aprendizagem dos alunos.

#### 2.6.1.4 Quadro de Operacionalização das Variáveis

	DIMENSÕES DA PESQUISA	INDICADORES	ITENS DA PESQUISA	ESCALA DICOTÔMICA
<p>“O uso das TIC’S nos LIE’S das escolas de ensino médio, da rede pública estadual, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos”PI).</p> <p>“A incorporação das tecnologias de informação e comunicação – TIC - na escola contribui para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de comunidades colaborativas de aprendizagem que privilegiam a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada e a gestão articulada entre as áreas administrativa, pedagógica e informacional da escola.” (ALMEIDA, M.; MENEZES, LCBR. O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo, PUC-SP, 2004).</p>	2.1-Infraestrutura dos LIE e TIC’s na Escola Pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamento e condições de uso de equipamentos, mobiliários;</li> <li>• Acesso a softwares e aplicativos/ tipos de Tecnologias de Informação e Comunicação na escola</li> <li>• Resultados e Consequências do uso dos LIE e acesso as TIC</li> </ul>	<p>Manutenção dos Equipamentos;</p> <p>Atualização de aplicativos, programas e softwares</p> <p>Acesso ao docente e funcionamento dos LIE</p> <p>Tipos de aplicativos usados; TIC usadas na escola;</p> <p>Usos do LIE na escola;</p> <p>Usos das TIC e dos LIE e resultados na aprendizagem</p>	SIM/NÃO
	2.2 Planejamento e Formação Continuada no Ensino Médio Público para uso dos LIE e acesso as TIC’s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propostas de aulas nos LIE’s e de uso das TIC’s e Cronograma de trabalho nos LIE’S;</li> <li>• Acompanhamento e execução do planejamento de aulas nos LIE’s.</li> <li>• Modelo de Formação em TIC e Cursos nos LIE’s (Laboratório De Informática Educacional) e Monitoria;</li> </ul>	<p>Planejamento em TIC’s;</p> <p>Tipo de Planejamento;</p> <p>Orientação para o uso das TIC’s e dos LIE’s;</p> <p>Participação Docente em Formação continuada; Ocorrência da Formação para o uso do LIE;</p> <p>Formação em TIC’s ;</p> <p>Material Didático em TIC’s.</p>	
	2.4 Práticas Docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia da Informação e Comunicação na prática docente</li> <li>•</li> </ul>	<p>Utilização das TIC’s e dos LIE’s das escolas;</p> <p>Uso das TIC’s e dos LIE’s e Aprendizagem ;</p> <p>Dificuldades e limitações docentes.</p>	

\*Quadro de variáveis (2017)

### 3 MARCO METODOLÓGICO

Em iluminada passagem, Vieira-Neto (2002) ressalta a dificuldade que o próprio docente tem com as mudanças de paradigmas.

Todos nós, que hoje exercemos a docência ou a pesquisa em Educação, tivemos uma formação intelectual e profissional em moldes iluministas. Uma das consequências disso é que talvez não estejamos suficientemente aptos para enfrentar, nem mesmo na vida privada, as rápidas e profundas mudanças culturais, sociais, econômicas e políticas em que nos achamos mergulhados. (p.23).

Outra questão importante é que nenhum modelo de pesquisa responde totalmente o objeto de estudo. Ou seja, não é autossuficiente porque, na prática, terminamos por fazer uma imbricação de todos, porém sempre com uma prevalência de uma ou outra. Sobre o assunto Demo (2000) afirma que:

[...] todas as pesquisas são ideológicas, pelo menos no sentido de que implicam posicionamento implícito por trás de conceitos e números; a pesquisa prática faz isso explicitamente. Todas as pesquisas carecem de fundamento teórico e metodológico e só têm a ganhar se puderem, além da estringência categorial, apontar possibilidades de intervenção ou localização concreta. (DEMO, 2000, p.22)

O fato é que o título de ciência tem sido, ao longo do tempo, destinado às ciências físicas e biológicas, que seriam tratadas com experimentos que permitiriam detectar de forma devidamente quantificada e ordenada. Lado outro, as ciências sociais, que tratam de eventos do ser humano, não possuem fácil prestígio, pois seriam cercadas de subjetividade e imprevisibilidade. Há os que dizem que as ciências sociais sequer seriam ciência, com argumentos que foram agrupados por Gil (1999) em quatro itens:

- a) Os fenômenos humanos não ocorrem de acordo com uma ordem semelhante à observada no universo físico, o que torna impossível a sua previsibilidade;
- b) As ciências humanas lidam com entidades que não são passíveis de quantificação, o que torna difícil a comunicação dos resultados obtidos em suas investigações;
- c) Os pesquisadores sociais, por serem humanos, trazem para as suas investigações certas normas implícitas acerca do bem e do mal e do certo e do errado, prejudicando os resultados de suas pesquisas;
- d) A ciência se vale fundamentalmente de método experimental, que exige, entre outras coisas, o controle das variáveis que poderão interferir no fenômeno estudado. Os fenômenos sociais, por outro lado, envolvem uma variedade tão grande de fatores, que tornam inviável, na maioria dos casos, a realização de uma pesquisa rigidamente experimental. (GIL, 1999, p. 22),

Fica evidente a resistência apresentada contra as ciências sociais. Se há resistência às ciências sociais, certamente há também resistência ao reconhecimento da pesquisa social como fonte de conhecimento. Ao rebater as críticas acima expostas, o autor que as compilou não buscou contradizê-las. Tratou, sim, de demonstrar que as ciências naturais possuem as mesmas fragilidades.

Outra questão incide na escolha do pesquisador, tema de interesse que sempre será permeado pela rede de impressões e valores de sua formação cidadão. Nesse sentido, é necessário ressaltar que nenhum tipo de pesquisa é autossuficiente porque, na realidade, correlacionamos todos, prevalecendo um ou outro tipo. De acordo com Demo (2000, p. 22),

[...] todas as pesquisas são ideológicas, pelo menos no sentido de que implicam posicionamento implícito por trás de conceitos e números; a pesquisa prática faz isso explicitamente. Todas as pesquisas carecem de fundamento teórico e metodológico e só têm a ganhar se puderem, além da estringência categorial, apontar possibilidades de intervenção ou localização concreta. (DEMO, 2000, p. 49)

Sobre tal aspecto, que “(...) as possibilidades de experimentação nas ciências naturais têm sido muitas vezes negligenciadas.” (p.24). O que parece necessário, então, para uma devida apresentação das ciências sociais como tal, é a sua correta estruturação como ciência, com aplicação de métodos científicos elaborados e bem trabalhados. Gil (1999) também destaca, oportunamente que:

A ciência tem como objetivo fundamental chegar à verdade dos fatos. Neste sentido, não se distingue de outras formas de conhecimento. O que torna, porém, o conhecimento científico distinto dos demais é que tem como característica fundamental a sua verificabilidade. (GIL, 1999, p.26).

A pesquisa no âmbito das ciências humanas é definida por Gil (1999) no seu aspecto sistêmico para o uso de etapas que deem cientificidade para gerar conhecimento.

(...) o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. A partir dessa conceituação. Pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social”. (p.42).

Continuando, lembra Gil que “(...) o conceito de pesquisa aqui adotado aplica-se às investigações realizadas no âmbito das mais diversas ciências sociais, incluindo Sociologia, Antropologia, Ciência Política, Psicologia, Economia, etc.” Por isso a pesquisa em foco aborda o tema sobre tecnologia da informação e comunicação procurando descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018, sem perder de vista o aporte teórico de Fernando Costa (2004), que dispõe uma categorização sobre os diferentes tipos de uso das TIC's em educação. Ou seja: aprender a partir da tecnologia; aprender acerca da tecnologia, aprender através da tecnologia; aprender com a tecnologia.

### **3.1 CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS GERAIS**

No desenvolvimento metodológico o tratamento foi descritivo, uma vez que, de acordo com Coutinho & Chaves (2000) “contempla todas as situações em que o investigador

pretende conhecer um fenômeno ou encontrar relações entre variáveis, mas não pode manipular as presumíveis causas”.

Dentre os estudos descritivos optamos pela modalidade de aplicação de questionário e entrevista (inquérito) e. Sobre o assunto Forza (2002) esse tipo de pesquisa “tem por objetivo explicar ou prever a ocorrência de um fenômeno, testar uma teoria existente ou avançar no conhecimento de um determinado assunto”.

Para o estudo de campo foi utilizado um questionário (de questões fechadas, somente com algumas semiestruturadas), modelo dicotômico e também de múltipla escolha, sendo as questões elaboradas de forma clara, de acordo com os objetivos da pesquisa,

O questionário foi aplicado para todos os professores (população) das duas (02) escolas pesquisadas tendo em vista dos objetivos da pesquisa e 30% dos alunos de cada escola. Optamos por aplicar o questionário com alunos, de forma aleatória, até atingir a quantidade prevista pelo cálculo amostral, de todos os anos e/ou séries do ensino médio, com o fim de fazer análise comparativa, também, dos resultados por escola.

Outra questão é que foram excluídos da pesquisa os professores que não estivessem efetivamente trabalhando em sala de aula (exercendo o magistério). A aplicação dos questionários e as entrevistas foram realizadas durante o horário normal das aulas e com autorização dos diretores das referidas escolas. A pesquisa pretendeu levantar dados de acordo com objetivo geral- descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018. De acordo com a temática essa pesquisa de campo objetiva:

- a) Diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI);
- b) Identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias da Informação e Comunicação, nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas, da rede pública estadual da cidade de Teresina;
- c) Verificar o trabalho prático docente desenvolvido com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil.

As entrevistas gravadas, durante a aplicação dos questionários foi um modo de esclarecer algumas situações, principalmente aquelas sobre práticas docentes, dados gerais e

informações acadêmicas dos professores e as análises das respostas do questionário. A entrevista e aplicação de questionário foram realizadas com professores e alunos, de forma aleatória, sempre preservando a confidencialidade dos dados obtidos, justamente para evitar repressões sobre os indivíduos participantes da pesquisa.

### 3.1.1 Tipo ou foco da investigação

Esta pesquisa assumiu o foco quantitativo porque o objetivo da investigação consistiu em descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

A coleta de dados foi feita através de uma aplicação de questionário com docentes (toda a população de docentes da escola A e da Escola B) e alunos (30% dos alunos da escola A e da escola B, de acordo com o cálculo amostral). Os dados coletados foram analisados através de procedimentos estatísticos, a fim de obter informações precisas do objeto de estudo.

Corroborando com essa Alvarenga (2014) pontua sobre as variáveis em estudo com a maior precisão possível através da estatística quando ressalta que:

Esse nível de investigação consiste fundamentalmente em caracterizar como se apresentam as variáveis em estudo, quais são seus traços mais característicos. Procura descrever os fenômenos e traçar possíveis relações entre as variáveis. Não indaga relação de causa e efeito. (ALVARENGA, 2014, p. 41).

### 3.1.2 Nível de profundidade

O presente estudo foi desenvolvido no ambiente institucional de duas escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino, localizada na cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí, com o uso da pesquisa bibliográfica com revisão de literatura sobre TI, e aplicação de um questionário com a maioria de questões fechadas (outras semiestruturadas), aplicado com todos os docentes das escolas pesquisadas e de outro questionário dicotômico, com a maioria de questões fechadas (outras semiestruturadas) para 30% dos discentes de cada escola.

Por abordar a especificidade do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas de ensino médio, a pesquisa tem o apoio de um aporte teórico dos estudos educacionais embasados na teoria

construcionista sobre tecnologias da informação e comunicação na escola pública, aportes de teóricos que escrevem sobre formação docente continuada, planejamento e prática docente bem como o suporte dos aportes teórico-metodológicos e dos procedimentos e técnicas voltadas para os estudos da área das Ciências Humanas.

Por se tratar de uma pesquisa dentro do ambiente escolar abordando as tecnologias e os usos dos laboratórios de informática educativa esse estudo acadêmico tem uma interrelação de vários modelos de pesquisa. Segundo Demo (2000), as pesquisas variam conforme em gênero e podem ser:

- a) teórica, dedicada a estudar teorias; b) metodológica, que se ocupa dos modos de se fazer ciência; c) empírica, dedicada a codificar a face mensurável da realidade social; d) prática ou pesquisa-ação, voltada para intervir na realidade social. (DEMO, 2000, p. 39).

Ainda sobre o assunto Andrade (1997), define os tipos de pesquisa de acordo com o modelo científico e/ ou etapa primordial da atividade do pesquisador. Assim distribuídas:

- a) observações ou descrições originais de fenômenos naturais, espécies novas, estruturas e funções, mutações e variações, dados ecológicos etc.;
- b) trabalhos experimentais, que submetem o fenômeno estudado às condições controladas da experiência, abrangendo os mais variados campos;
- c) trabalhos teóricos, de análise ou síntese de conhecimentos, levando à produção de conceitos novos, por via indutiva ou dedutiva, apresentação de hipóteses, teorias etc. (ANDRADE, 2000, p. 28).

Para o alcance dos objetivos da área educacional o foco é a pesquisa social, que, de acordo com Gil (1999) é definida como:

[...] o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. “A partir dessa conceituação, pode-se, portanto, definir pesquisa social como o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social. (GIL, 1999, p.42).

Essa pesquisa tem uma abordagem quantitativa, método objetivo, os dados foram coletados e mensurados numericamente através de análises estatísticas. O nível de profundidade da pesquisa é descritivo, não-experimental, com dimensão tática transversal, transeccional ou sincrônico, no sentido de descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

Sobre o assunto Alvarenga (2014, p. 60) explica que esse nível de profundidade, a partir desses estudos transversais:

(...) É como fazer um corte no tempo. Em muitos estudos do comportamento humano, pode-se tomar os dados de um só grupo, ou de diferentes grupos, simultaneamente em um dado momento. O tempo não intervém no comportamento das variáveis”. (ALVARENGA, 2014, p. 60).

Em relação ao aspecto descritivo Oliveira (2007, p.67) afirma que “a pesquisa descritiva está interessada em descobrir e observar fenômenos procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los”. Sendo assim, a pesquisa de cunho descritivo tem o objetivo de contribuir com docentes e gestores das escolas dessa modalidade de ensino (regular e de ensino médio integral e de ensino médio integrado e profissionalizante), no sentido de aprofundar os debates e estudos na área de tecnologias da informação e comunicação (TIC) na escola pública da rede estadual de ensino, a partir de um estudo comparativo na realidade revelada em duas (02) instituições de ensino, localizadas na cidade Teresina, capital do Estado do Piauí.

Esta pesquisa foi não experimental, do tipo descritivo, em relação ao nível de compreensão dos aportes teórico-metodológicos que consubstanciam a ação educativa da escola de ensino médio, com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das referidas instituições educacionais, numa abordagem descritiva em relação a prática docente, planejamento, formação continuada de docentes para inserção das TIC nas escolas de ensino médio.

### 3.1.3 Definição do desenho da pesquisa

A pesquisa foi de desenho não experimental porque não houve manipulação de variáveis, com procedimentos e amostragem estratificada, transeccional, transversal, sincrônico, categórica (no segmento docente e discente das escolas amostradas), escolha aleatória na categoria discentes, (aplicação dos instrumentais da pesquisa até completar o número adequado, de acordo com o cálculo amostral), realização de entrevistas aleatórias com registro fotográfico dos ambientes dos LIE das referidas escolas e outros espaços escolares, representantes da amostra de alunos e representantes da população de discentes das duas escolas. A composição dos dados feita através de análises quantitativas, seguidas de descrições das respostas sobre a situação estudada.

Em seguida, a partir da análise dos resultados foram elaborados gráficos e depois feito um tratamento descritivo da apresentação e análise dos resultados, dos dados da amostra.

### 3.2 POPULAÇÃO, AMOSTRA E AMOSTRAGEM

A amostra representativa do segmento alunos foi calculada na base de 30% da quantidade total dos matriculados das duas (02) escolas selecionadas para o estudo comparativo. Em seguida, temos as tabelas com a descrição da amostra, população, bem como o quadro explicativo das unidades de análise.

Cálculo Amostral/ segmento alunos do CEMTI João Henrique de Almeida Sousa

The image shows a screenshot of a sample size calculation tool. The interface is in Portuguese and includes the following fields and options:

- Erro amostral:** 5 %
- Nível de confiança:** Radio buttons for 90%, 95% (selected), and 99%.
- População:** 342
- Percentual máximo:** 30 %
- Percentual mínimo:** %
- Calcular** button
- Amostra necessária:** 167

Cálculo amostral/ segmento alunos da Unidade Integrada Lourival Parente

Erro amostral:  %

Nível de confiança:  90%  
 95%  
 99%

População:

Percentual máximo:  %

Percentual mínimo:  %

Amostra necessária:

QUADRO EXPLICATIVO DAS UNIDADES DE ANÁLISE, 2017.

População:	Todos os 58 docentes que atuam nas duas (02) escolas representativas dessa pesquisa comparativa. Ou seja, 19 da escola A e 39 da escola B.	1.152 alunos das duas (02) escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino, da cidade de Teresina, estado do Piauí. Sendo 342 do CEMTI João Henrique e 342 da Escola Lourival Parente.
Amostra:	58 <b>docentes</b> . Ou seja, 100% dos docentes por escola (população)	30% dos <b>discentes</b> por escola de ensino médio. 167 do CEMTI João Henrique e 231 da Escola Lourival Parente.
Unidades de Amostragem:	100% dos docentes das duas (02) escolas de EMI	30% dos discentes de cada escola de Ensino Médio, do Estudo Comparativo.
Unidades de Análise:	Cada um dos <b>58</b> docentes	Cada um dos <b>398</b> discentes pesquisados

A pesquisa foi desenvolvida com 58 professores e alunos das duas escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino. A população foi composta por todos os professores

das escolas selecionadas (100% do estrato, por escola), e alunos (amostra de 30% do estrato) das duas (02) escolas, de ensino médio, da cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí.

A amostra foi construída a partir da população de professores de duas escolas, públicas, uma de tempo integral outra de tempo integrado profissionalizante. Os elementos que fazem parte como elementos deste grupo de investigação foram professores e alunos. Por isso, uma amostra de conveniência (Coutinho, 2005).

A população constava de 58 professores, de ensino médio, na modalidade de tempo integral (CEMTI João Henrique) e integrado profissionalizante (Escola Lourival Parente). Do universo total de 311 professores das escolas dessa modalidade (escolas de ensino médio de tempo integral e escola de ensino médio de tempo integrado profissional), onde 58 professores responderam, correspondente ao total geral de docentes ((população) das duas (02) escolas foco dessa pesquisa, o que corresponde a 19 docentes da Escola A e 39 docentes da Escola B.

Amostra cumpriu o nível de exigência de 95%, com margem de erro de 5%; onde a amostragem foi estratificada. A pesquisa foi composta por todos os professores (por escola).

### **3.3 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS**

De acordo com a abordagem quantitativa Gil explica que “são inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados”. (GIL, 1991, p.44). As técnicas utilizadas foram o levantamento bibliográfico, a entrevista com docentes e discentes, registro fotográfico e aplicação de questionário (com docentes e discentes).

Esse estudo partiu do paradigma quantitativo, numa escolha de amostra estratificada, seleção aleatória simples, onde o número de membros de cada estrato, composto pela população de todos docentes das duas escolas e 30% dos alunos (amostra) que formaram essa base de dados, com informações a partir de um questionário semiestruturado, dicotômico (para os alunos) e o para docentes, semiestruturado, misto (informações do docente de múltipla escolha e dicotômico), sendo as questões fechadas de acordo com as dimensões da pesquisa.

A primeira fase implicou na elaboração dos questionários (um para docentes e outro para alunos) e de sua validação de conteúdo e empírica (estudo piloto com um grupo de 10 professores). O questionário A para alunos foi organizado nas seguintes partes: informações gerais sobre estudo e ocupação; atividades pedagógicas e/ou docente com o uso das TIC ou do

LIE da escola, prática pedagógica e usos das TIC e do LIE na Escola; condições de uso do LIE e uso de TIC na escola.

O questionário B para os docentes foi organizado em partes: na primeira parte do questionário (A) pretendia-se recolher informações sobre dados do docente e de formação académicas de cada professor; perguntas sobre formação pedagógica e continuada, prática pedagógica e usos das TIC e do LIE na Escola, e, finalmente, condições de uso do LIE e uso de TIC na Escola.

Na construção do questionário foram utilizados os seguintes tipos de questões: escolha dicotômica e múltipla, escolha de uma ou mais opções numa lista de opções; escalas de *Likert* de grau de concordância, com quatro e cinco níveis.

Os dados obtidos do questionário foram tratados com recurso ao programa SPSS, versão 17, e ao programa Excel (Office 2003). Para além da análise descritiva dos dados, procedeu-se a uma análise correlacional pelo cruzamento de algumas das respostas de acordo com as dimensões da pesquisa.

O questionário aplicado aos docentes e alunos teve algumas perguntas semiestruturadas sobre informações gerais e sobre o docente que ajudaram a compor a análise dos resultados das pesquisas dos estratos selecionados.

De acordo com Pineda (1994, p. 125) ao discorrer sobre os procedimentos da pesquisa expõe que “instrumento, é o mecanismo que o investigador utiliza para coletar e registrar a informação; entre estes se encontram, os formulários, as provas psicológicas, as escalas de opinião e de atitudes, as listas de controle, entre outros”.

### 3.3.1 Técnicas: Aplicação de Questionário, Entrevista gravada e Registro Fotográfico

A coleta de dados para o desenvolvimento dessa pesquisa necessitou de técnicas correlacionadas, como a entrevista gravada, registro fotográfico e aplicação do questionário. Sobre os procedimentos de coleta de dados Marconi e Lakatos (1999) destaca que, em linhas gerais são: a) Coleta documental; b) Observação; c) Entrevista; d) Questionário; e) Formulário; f) Medidas de opiniões e atitudes; g) Técnicas mercadológicas; h) Testes; i) Sociometria; j) Análise de conteúdo; k) História de vida.

A entrevista foi realizada e gravada com professores e alunos (representantes da amostra, aleatoriamente), seguida de aplicação dos dois (02) questionários (uma para docentes e outro para discentes). Na construção dos questionários foram elaboradas questões de escolha dicotômica e múltipla escolha (de uma ou mais opções numa lista de item A à D). Nessa

primeira parte do questionário para docentes, o objetivo era recolher dados pessoais e acadêmicos de cada professor, bem como aspectos relacionados com a formação recebida.

O referido instrumental de pesquisa foi composto com algumas questões semiestruturadas; a maioria das questões fechadas; dirigidas aos segmentos docentes (população de 100% dos docentes por escola) e outro para alunos (dicotômico, com 30% dos alunos por escola), selecionados por amostragem estratificada, respeitando as dimensões elencadas na pesquisa.

Corroborando com esse tipo de amostra temos Sampieri (2006) que explica que as unidades de análise estão agrupadas na forma “de amostragem por estrato”. O que definiu esse estudo, composta da população de docentes e de 30% de alunos das escolas públicas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino.

O procedimento de orientação partiu da leitura do “livre esclarecido”, leitura sobre o termo de assentimento, e entrega dos questionários, por grupo, com os sujeitos, docentes da pesquisa (aplicação do questionário), e alunos, na sala de aula, onde foi lida a carta de apresentação da pesquisa e foi solicitada a assinatura dos participantes que aceitaram participar da entrevista.

Em seguida foi dada as instruções sobre o preenchimento das respostas, o tempo para respondê-las, bem como, foi explicado os objetivos da pesquisa. O objetivo foi trabalhar uma descrição e especificação apurada no que diz respeito à imbricação das dimensões, registro fotográfico dos laboratórios de informática educativa e registro das etapas da amostra nas referidas escolas para checar informações referendadas pela aplicação dos questionários.

### 3.3.2 Instrumentos

De acordo com Pineda (1994) pontua que diferentes instrumentos servem para pesquisar de acordo com a área ou dentro de um campo ou especialidade:

O instrumento é o mecanismo que o investigador utiliza para coletar e registrar a informação: Entre estes se encontram, os formulários, as provas psicológicas, as escalas de opinião e de atitudes, as listas ou folhas de controle, entre outros. (PINEDA, 1994, p. 125).

A coleta de dados para o desenvolvimento dessa pesquisa necessitou de técnicas correlacionadas como a entrevista. Em relação à abordagem quantitativa foram aplicados dois instrumentais: (01) questionário A com o estrato composto de docentes, com questões dicotômicas e outras semiestruturadas, e outro questionário B de questões fechadas e outras

semiestruturadas (para discentes), com os dados obtidos através do contato direto e entrevista aleatória e registro fotográfico, com os indivíduos em estudo que compuseram a população e a amostra, respeitando as dimensões elencadas na pesquisa.

### 3.3.3 Procedimentos

Primeiramente foi explicado o conteúdo, cara a cara, onde fizemos a leitura da carta de apresentação da pesquisa, carta de assentimento e do livre esclarecido. Esclarecemos sobre os passos da pesquisa, apresentamos os questionários e tiramos as dúvidas. Em seguida todos assinaram a carta de assentimento e de livre esclarecido. Após esse momento foi orientado um tempo para preenchimento do questionário.

Em seguida foram feitas algumas entrevistas aleatórias e registro fotográfico com os indivíduos da amostra, respeitando as dimensões elencadas na pesquisa., foi feita a aplicação do questionário no segmento (docentes e alunos). Ao terminar o tempo, após agradecer todos os presentes o material foi coletado, organizado, para análise e tabulação dos dados. Todos os dados farão parte de uma sequência de gráficos com os resultados das análises de resultados.

### 3.3.3 Análise, interpretação e generalização

#### 3.3.3.1 *Análise de dados*

A pesquisa fez uso da estatística descritiva. Para efeito de exposição de resultados fez uso de medidas, numa amostra será multivariável. A ferramenta tecnológica a ser utilizada para análise de dados será o Excel do Windows, versão 2010.

#### 3.3.3.2 *Interpretação*

A partir dos conceitos estatísticos esperamos que essa pesquisa, esclareça, identifique as condições, as posições dos professores sobre formação continuada, planejamento e práticas docentes, bem como a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

#### 3.3.3.3 *Generalização*

A partir dessa pesquisa, esperamos mais avanços nas indagações, proposições e posições sobre que esses estudos sobre o uso das ferramentas tecnológicas, que esclareça, identifique ideias, e as posições dos professores sobre a realidade quanto ao uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa, seus impactos como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil.

Esperamos que a compreensão sobre a importância do uso das novas tecnologias de coletivas informação e comunicação e dos laboratórios de informática educativa promovam formas inclusivas e cooperativas de inserção de novas práticas, novos modelos integrados, colaborativos, que promovam equidade, que atendam às expectativas locais, individuais e coletivas.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

### **4.1 NOTAS INTRODUTÓRIAS**

O presente capítulo consta informações que consubstanciam e diz respeito aos desdobramentos do trabalho com a pesquisa. Os dados descrevem “o uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, de 2017 a 2018.

A pesquisa partiu do estudo de campo com os seguintes problemas: Em que condições se encontram a infraestrutura dos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas de ensino médio, da rede

pública estadual, na cidade de Teresina, de 2017 a 2018? Qual é o aporte técnico do planejamento e da formação continuada para a prática docente incrementar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas do Estado, na cidade de Teresina, de 2017 a 2018? Qual é o efetivo trabalho pedagógico docente implementado com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas públicas estaduais, da cidade de Teresina, de 2017 a 2018?

Essa pesquisa trabalhou para descrever os resultados encontrados a partir dos seguintes objetivos:

- a) Diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativas para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI);
- b) Identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias de Informação e Comunicação, nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas, da rede pública estadual da cidade de Teresina (PI);
- c) Verificar o trabalho prático docente desenvolvido com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina ((PI).

Os estudos sobre o marco analítico discorrem sobre sua importância para a compreensão sobre o problema investigado. Para Baron (2015) o marco analítico pode constar das seguintes partes:

Apresentação e análise dos resultados: é a parte mais fundamental da investigação. Nesta seção se resume e se analisa os dados relevantes. Se deve apresentar detalhes suficientes para justificar as conclusões a que se quer chegar. [...] Geralmente, nesta parte se usa a estatística descritiva e referencial. Comentários e recomendações: onde se avaliam e interpretam as implicações dos resultados obtidos, em especial com relação a hipótese ou a pergunta inicial e as perguntas específicas. Se deve examinar, interpretar e qualificar os resultados, fazer inferências e, a partir delas, obter as conclusões. (BARON, 2015, p.20).

Longe de se esgotar, pela sua riqueza e complexidade o estudo sobre “o uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos”, fomenta discussões, debates, bem como, fazeres, dizeres, saberes (daqueles que fazem a educação acontecer- os professores); que são acionados pela necessidade das práticas culturais e educacionais que transformem, acionem conhecimentos para que se realizem mais mudanças no modelo educacional brasileiro. Essa necessidade de mudança nas práticas culturais e educativas da escola se relaciona com a celeridade das mudanças das tecnologias

de comunicação e com, e pressupõe mudanças nas formas de abordagem dos conteúdos para que as instituições educativas possam tirar proveito no processo de ensino aprendizagem. Sobre o assunto Costa (2004) pontua que a escola está ultrapassada:

Sendo evidente o crescente desfasamento da Escola relativamente às mudanças tecnológicas que ocorrem no mundo em que vivemos, não apenas em termos de uso das tecnologias e das suas potencialidades de comunicação, por exemplo, mas também ao nível dos próprios conteúdos tratados e das formas de acesso à informação e ao conhecimento, pode afirmar-se que a cultura transmitida pela instituição escolar tem cada vez menos a ver com a cultura que os alunos vivem e adquirem fora das aulas. No caso concreto das novas tecnologias de informação e comunicação são curiosamente os próprios alunos quem mais partido tira, em muitos casos de forma independente, dos recursos tecnológicos que as escolas já possuem. (COSTA, 2004, p. 25).

Nesse sentido aproveitar-se de novas abordagens, potencializar o fortalecimento de uma nova cultura digital na escola pode ajudar os alunos cada vez mais a se apropriar dos saberes e conhecimentos, mediados pelos professores de posse e uso adequado das ferramentas tecnológicas.

No ambiente da escolarização, o uso das tecnologias da informação e comunicação como ferramenta pedagógica pode facilitar a passagem de um currículo determinista para uma prática curricular inovadora, dando mais acesso e condições para o uso dos laboratórios de informática educativa, disseminando o uso dessas ferramentas para proporcionar aos alunos melhoria de acesso aos saberes e aos conhecimentos, adequando a prática docente a um modelo de sociedade mais conectada, onde o alunado esteja mais identificado com suas próprias necessidades individuais e de inserção no mercado de trabalho nessa sociedade da informação.

#### **4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS PELO QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO SELECIONADAS**

As pessoas e os grupos sociais têm o direito a ser iguais quando a diferença os inferioriza, e o direito a ser diferentes quando a igualdade os descaracteriza. Este é sabidamente um imperativo muito difícil de se atingir e manter. (SOUSA SANTOS, 2001, p. 10).

Os resultados da análise das respostas dos discentes nesse questionário A correlacionadas com as respostas dadas no questionário B aplicado com os docentes, no grupo, esclareceu vários pontos fundamentais para a compreensão do tema desse projeto, ““o uso das tecnologias da informação e comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das

escolas de Ensino Médio, da Rede Pública Estadual de Ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, de 2017 a 2018.

Nessa fase da pesquisa um dado ficou evidente: a existência de uma compreensão à cerca da importância das tecnologias (TIC) e do uso dos laboratórios de informática educativa (LIE), que podem contribuir para os resultados escolares e a aprendizagem dos alunos. Os dados analisados dos questionários, tanto o aplicado com os discentes quanto o aplicado com os docentes apontaram positivamente sobre essa afirmativa. Fortalecendo essa afirmativa as entrevistas (em anexo) e algumas respostas transcritas abaixo consubstanciam o resultado e deram suporte para a verificação de várias informações que diz respeito às dimensões do tema que foram: “TIC na escola pública, Formação Continuada no ensino médio público, Planejamento para o uso das TIC nos LIE, Práticas docentes e Infraestrutura

Na parte relativa ao processo de formação continuada, muitos professores confirmaram o acesso a um modelo de formação proporcionada pelo Pacto Nacional pelo Ensino, não há formação completa, sistêmica no Ensino Médio, que trata de módulos de aprendizagem sobre TIC e usos dos LIE com alguns pontos fundamentais para a diversificação das metodologias de aprendizagem.

Para o uso das ferramentas tecnológicas nessa modalidade de ensino integrado profissionalizante e de tempo integral, não houve para todos os docentes, de escolas de tempo integral, oriundos de escolas de tempo parcial, uma formação específica em TI, uma formação que atendesse as demandas geradas para escola que enfrenta desafios propostos pela sociedade para o fortalecimento de um novo perfil docente que se apresenta nesse terceiro milênio. Ou seja, uma docência que saiba trabalhar com metodologias diversificadas e com inovação curricular. Portanto, atualmente há necessidades específicas de formação para todas as etapas de formação básica.

Apropriar-se do conhecimento sobre currículo em sua relação com as novas tecnologias. E, antes de tudo, perceber que existem novas formas de trabalhar o currículo, com novas metodologias que podem promover a mudança no modelo atual de escolarização e, por conseguinte, da estrutura curricular vigente. Nesse sentido, os trabalhos com as ferramentas tecnológicas podem representar uma modernização da prática escolar docente.

As próprias disciplinas escolares são aspectos de um movimento mundial que moderniza os currículos escolares em torno de temas disciplinares: cada disciplina tem, assim, um vasto contexto cultural, {...} influenciado pela

cultura política dos diferentes países e contextos. (GOODSON, 1997, p. 44.45).

As transformações na área tecnológica nessa pós-modernidade confirmam o pensamento de Goodson (1997), onde ele pontua sobre a sociedade contemporânea, com a quebra das fronteiras culturais e comunicacionais. Nesse foco, as tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem contribuir para arregimentar forças construtivas na escola, auxiliando o professor na sua prática pedagógica e motivando o aluno na construção do conhecimento através do processo interativo com o computador.

#### **4.3 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO A DOS DISCENTES DAS ESCOLAS LOURIVAL PARENTE E CEMTI JOÃO HENRIQUE**

A análise e apresentação dos resultados da pesquisa, tendo por base o tratamento descritivo, insere-se numa investigação comparativa, esclareceu alguns pontos importantes: os resultados revelam a importância de se estabelecer uma ponte entre os conhecimentos prévios dos alunos e os conteúdos historicamente acumulados pelas gerações. Apropriar-se desses conteúdos exige estratégias de aproximação, de contextualização, de base ideológica. Às dificuldades apontadas pelos resultados tem que ser sanadas a partir de estudos sobre metodologias aplicadas ao uso das tecnologias da informação e comunicação para o desenvolvimento de estratégias e procedimentos de ensino nos laboratórios de informática educativa das escolas públicas.

Dados da pesquisa dão conta de que o funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE) pode fomentar a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos. Isso pressupõe uma transformação do modelo curricular e de prática docente. Essa mudança está diretamente relacionada, também, ao aporte de conhecimentos proporcionados por uma formação continuada, específica sobre TIC, ao planejamento consistente que insira atividades propostas para o uso dos laboratórios de informática educativa.

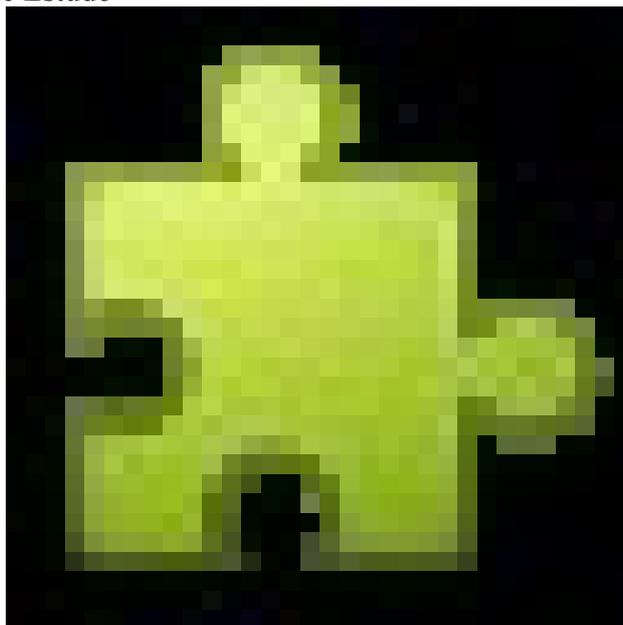
#### **GRÁFICOS COMPARATIVOS/ QUESTIONÁRIO DISCENTES**

##### **I - INFORMAÇÕES DO ALUNO**

Na parte sobre informações do aluno, no item sobre “tempo de estudo na escola”, tivemos na amostra da Escola Lourival Parente, 59,3% que estão no 1º ano na escola, 23,4%

que estão no 2º ano na escola e 17,3% que estão no 3º ano estudando na escola. No CEMTI João Henrique, a amostra teve a participação de 52% de alunos do 3ª ano na escola, 24% do 2ª ano e 24% do 1º ano na escola. Como a amostra foi aleatória, fomos a compoendo até completar a quantidade prevista no cálculo amostral. Sobre os resultados observem o gráfico 1, abaixo:

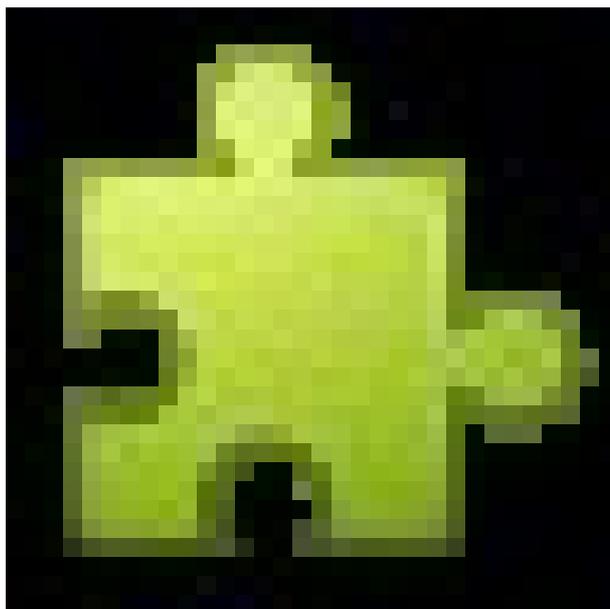
Gráfico 1- Tempo de Estudo



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre idade dos pesquisados, na Escola Lourival Parente 85 alunos tinham 15 anos, o que corresponde 36,7%, 52 alunos com 14 anos, o que corresponde a 22,5%, 42 alunos com 16 anos, o que corresponde a 18,1% , 12 alunos com 17 anos, o que corresponde a 5,1%%, 14,1% com 18 anos de idade, e 7 alunos com 20 anos, o que corresponde a 3,5% dos pesquisados dessa escola. No CEMTI João Henrique tivemos 24 alunos com 14 anos, o que corresponde a 14,4%, 43 alunos com 15 anos, o que corresponde a 25,8%, 40 com dezesseis anos, o que corresponde a 23,9% e 60 com 17 anos, o que corresponde a 35,9% dos pesquisados dessa escola. Sobre os resultados observem o gráfico abaixo:

Gráfico 2- Idade

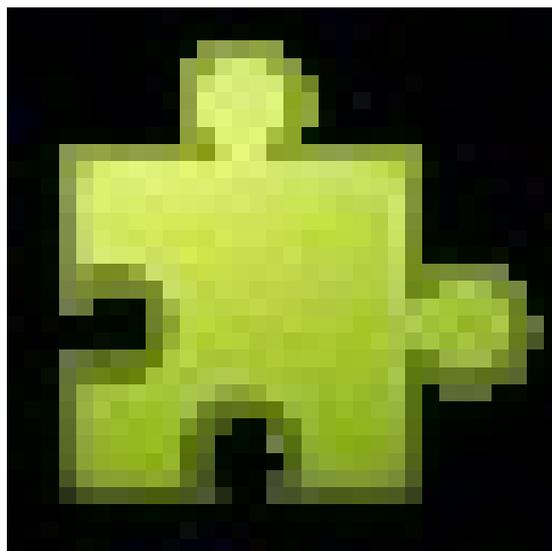


Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre ocupação, 77,5% dos alunos (179) da Escola Lourival Parente afirmaram ter outra ocupação e 22,5% (52) informaram que não. No CEMTI João Henrique 100 alunos afirmaram ter outra ocupação, o que corresponde a 59,9% e 67 marcaram não ter outra ocupação, o que corresponde a 40,1%.dos membros da amostra discente da escola, Observem o gráfico 3 abaixo com os resultados:

Gráfico 3- Outra Ocupação.

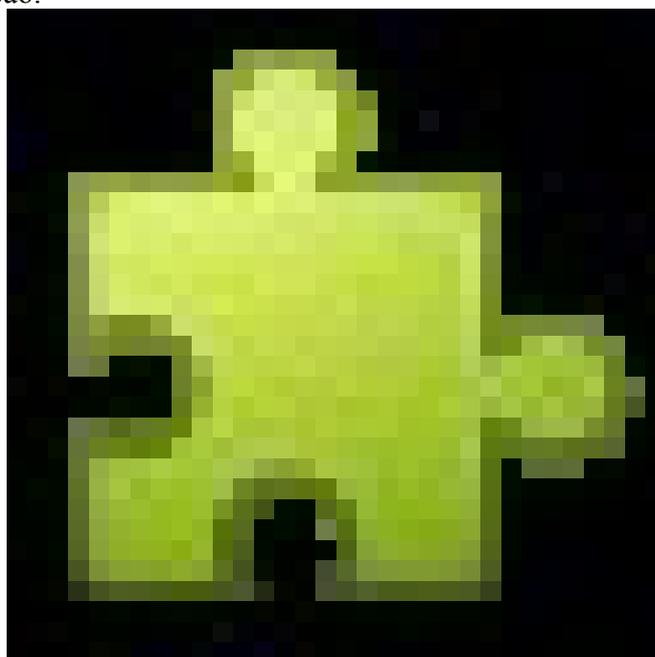
22,5%



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item relativo a “qual sua outra ocupação?”, no CEMTI João Henrique 7% dos pesquisados fazem outro curso, 88% trabalham ou são menores aprendizes, e 5% são atletas ou esportistas. Na Escola Lourival Parente, 34,6% dos alunos praticam atletismo e/ ou esportes, 44,2% trabalham ou são menores aprendizes e 40,2%% dos pesquisados são atletas ou esportistas. Sobre os resultados vejam o gráfico 4, abaixo:

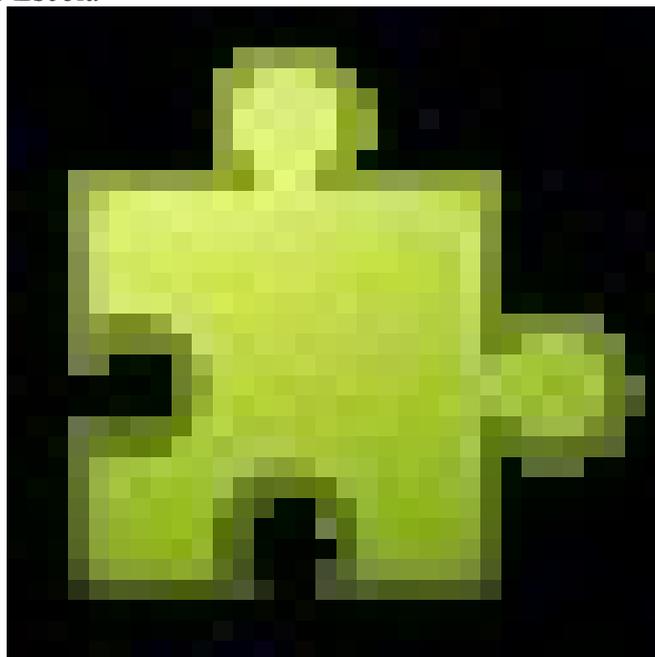
Gráfico 4. Ocupação.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item “tipo de escola”, na amostra da Escola Lourival Parente 60,6% dos alunos (140) afirmaram que sempre foram alunos de escola pública, e 39,4% não, o que corresponde a 91 dos pesquisados dessa escola. No CEMTI João Henrique, 58,1% dos alunos (97) confirmaram sempre terem estudado na escola pública e 41,9% negaram, o que corresponde a 70 alunos. Observem os resultados abaixo no gráfico 5:

Gráfico 5- Tipo de Escola



Fonte: Pesquisa Direta, 2017

## II. ATIVIDADES PEDAGÓGICAS E/OU DOCENTE COM O USO DAS TIC OU DO LIE DA ESCOLA

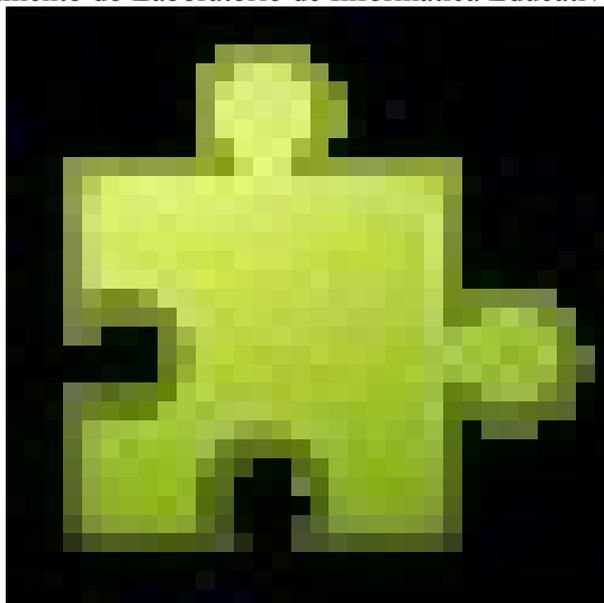
- De acordo com o objetivo “verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018”

Diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.

- Identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas, da rede pública estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.

No item sobre “conhecimento do laboratório de informática educativa”, na Escola Lourival Parente, 91 alunos (39,4%) afirmaram 140 alunos (60,6%) negaram. No CEMTI João Henrique 40,1% alunos (67) confirmaram conhecer o LIE da escola, 59, 9% dos alunos (100) negaram conhecer o laboratório de informática. Observem o resultado do gráfico 6, abaixo:

Gráfico 6- Conhecimento do Laboratório de Informática Educativa (LIE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre “aulas regulares no LIE da escola”, 91 alunos (39,4%) da Escola Lourival confirmou que já teve aula regular no laboratório de informática educativa (LIE) e 140 não, o que corresponde a 60,6% dos pesquisados. No CEMTI João Henrique, 97 alunos ((58%) tem aulas no LIE da escola e 70 dos alunos (42%) pesquisados não têm aulas no laboratório da escola. Observemos resultados do gráfico 7, abaixo:

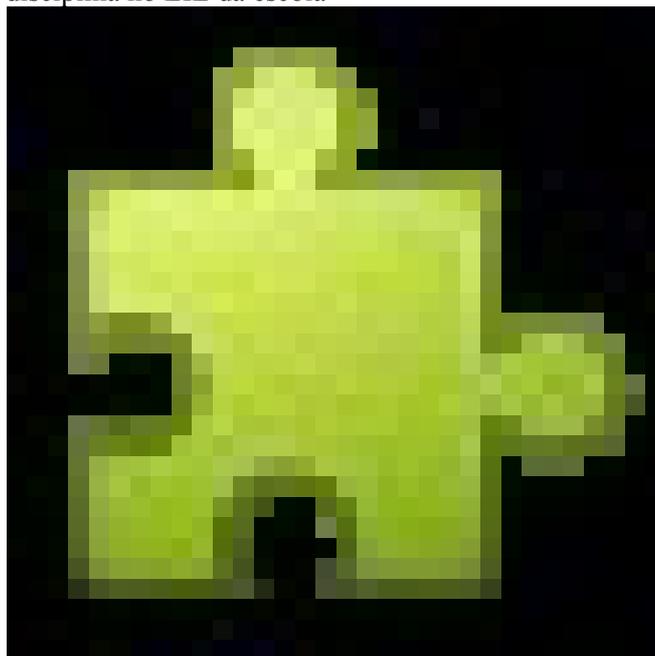
Gráfico 7- Aulas regulares no LIE



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item “aula por disciplina no LIE da escola”, na Escola Lourival Parente, 40 alunos (49,4%) informaram aula de literatura, 41 alunos (50,6%) aula de história. No CEMTI João Henrique, 08 alunos (8,9%) confirmaram aula de literatura, 02 alunos (2,2%) aula de história e 80 alunos (88,9%) aulas de Robótica. Veja os resultados do gráfico 8:

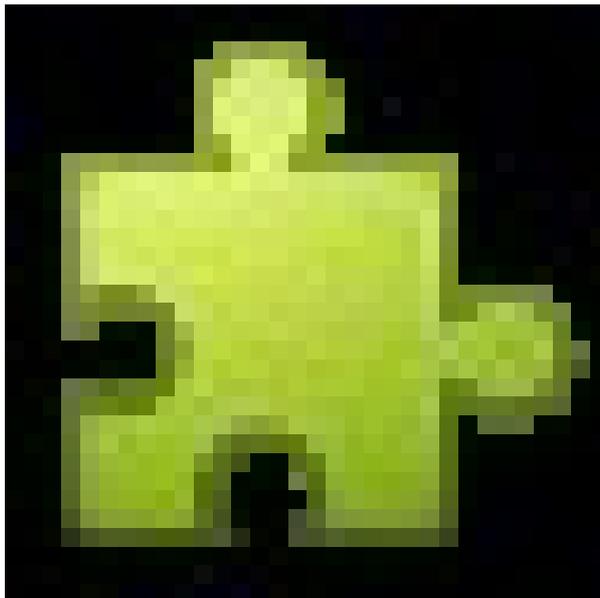
Gráfico 8- Aula por disciplina no LIE da escola



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre “a Quantidade de aulas com o uso das TIC”, na Escola Lourival Parente, 40 alunos (49,4%) mais de 2 aulas, 41 alunos (50,6%) mais de 5 aulas. No CEMTI João Henrique, 8 alunos (8,9%) informaram mais de 2 aulas, 5 alunos (5,5%) confirmaram mais de 5 aulas e 77 alunos (85,6%) confirmaram mais de 8 aulas com o uso das TIC’s. Sobre os resultados observe o gráfico 9, abaixo:

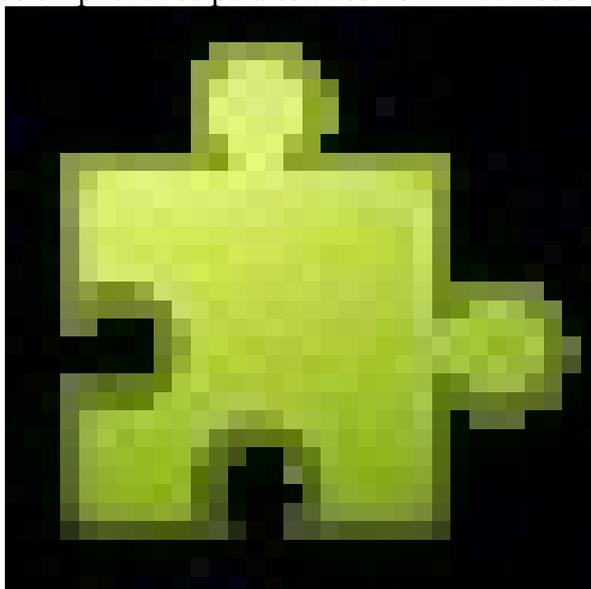
Gráfico 9- Quantidade de Aulas com o uso das TIC



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre “programas e aplicativos para estudos no LIE da Escola”, na Escola Lourival Parente, 91 alunos (39,4%) marcaram que sim, 140 alunos (60,6%) marcaram que não. No CEMTI João Henrique, 90 alunos (54,5%) marcaram sim e 77 alunos (46%) marcaram que não. O item mostra que uns alunos ainda não tiveram uma quantidade suficiente de aulas no LIE da escola para ter familiaridade com o uso dos aplicativos e softwares educacionais. Sobre os resultados observem o gráfico 10, abaixo:

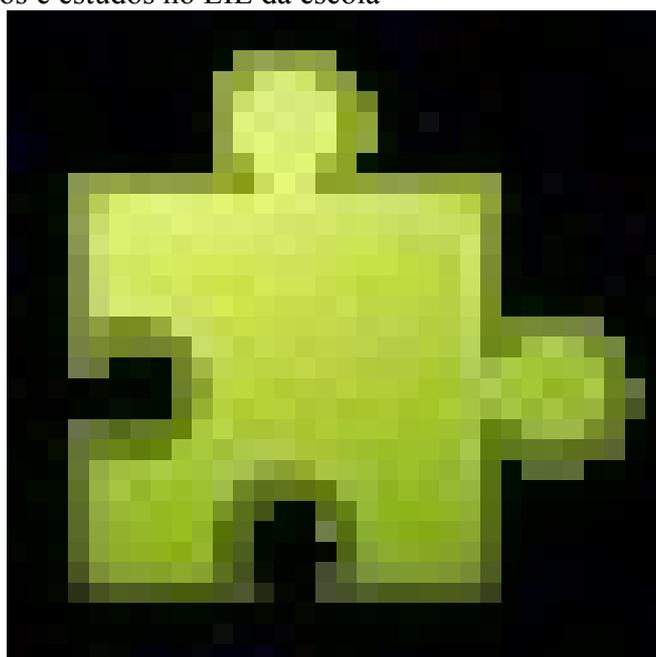
Gráfico 10- Programas e Aplicativos para estudos no LIE da Escola



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Sobre “projetos e estudos” desenvolvidos pelos professores no LIE, os dados mostram uma falta de elaboração de projetos e estudos direcionados para o uso das tecnologias. Na Escola Lourival Parente, 91 alunos (39,4%) confirmaram essa resposta e 140 alunos (60,6%) responderam que não há o desenvolvimento de estudos e projetos no LIE da escola. No CEMTI João Henrique, 77 alunos (46,2%) confirmaram a pergunta e 90 alunos (53,8%) negaram-na. Sobre os resultados encontrados, observe o gráfico 11, abaixo:

Gráfico 11- Projetos e estudos no LIE da escola



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre “operar/ acessar computadores do LIE”, 140 alunos (60,6%) responderam que não, 91 alunos (39,4%) responderam que sim. No CEMTI João Henrique, 60 alunos (35,9%) disseram que não sabiam operar computador, e 107 alunos (64,1%) confirmaram que sabiam operar os computadores do LIE. Sobre os resultados observem o gráfico 12, abaixo:

Gráfico 12- Operar/ acessar computadores do LIE.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Em relação ao objetivo específico “diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018”, vimos que os resultados da pesquisa evidenciam a questão da falta de infraestrutura dos laboratórios de informática. A adequação e funcionamento dos LIE das escolas com internet pode melhorar as práticas docentes, dotar as escolas de mais alternativas viáveis para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem dos alunos. Outra questão acerca da infraestrutura diz respeito ao uso de ‘programas e aplicativos’.

No item abaixo, na Escola Lourival Parente, 46 alunos (19,9%) afirmaram que os computadores não estão funcionando com internet regularmente, 185 alunos (80,1%) confirmaram que sim, No CEMTI João Henrique, 90 alunos (53,9%) afirmaram que sim e 77 alunos (46,1%) marcaram que não. Verificamos que os alunos da Escola Lourival Parente marcaram **não** sobre o funcionamento regular dos computadores no LIE da escola porque para eles, “funcionamento regular” quer dizer “com internet adequada, aplicativos e softwares atualizados” (vide entrevista aleatória, em anexo, segmento alunos).

Em relação ao CEMTI João Henrique, 46,1% marcaram **não**, em relação à mesma pergunta. Ocorre que o CEMTI João Henrique passou recentemente por uma reforma. Sendo assim, houve uma melhoria significativa na infraestrutura e no acesso à internet. Além disso, os alunos informaram (vide gráfico 14, abaixo) que usam outras tecnologias para estudar e pesquisar, demonstrando uma diversificação e um aporte melhor do uso das ferramentas tecnológicas para ampliar as formas de acesso ao conhecimento.

O funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE) pode fomentar a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos. Isso pressupõe uma transformação do modelo curricular e de prática docente. Essa mudança está diretamente relacionada ao aporte de conhecimentos proporcionados por uma formação continuada, específica sobre TIC, ao planejamento consistente que insira atividades propostas com o uso dos laboratórios de informática educativa. Sobre os resultados veja o gráfico 13 abaixo:

Gráfico 13- Funcionamento com internet dos computadores do LIE.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

As perguntas abaixo relacionadas têm relação direta com o objetivo “verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018”. Nesse sentido, as respostas dos alunos têm uma relação direta com a prática docente desenvolvida pelo professor, os seus procedimentos de ensino e metodologias aplicadas ou não com o uso das TIC e/ ou com o uso do LIE da escola.

Por sua relevância, responde a temática dessa pesquisa porque enfoca a relação entre o uso do laboratório de informática da escola e o acesso as tecnologias da informação e

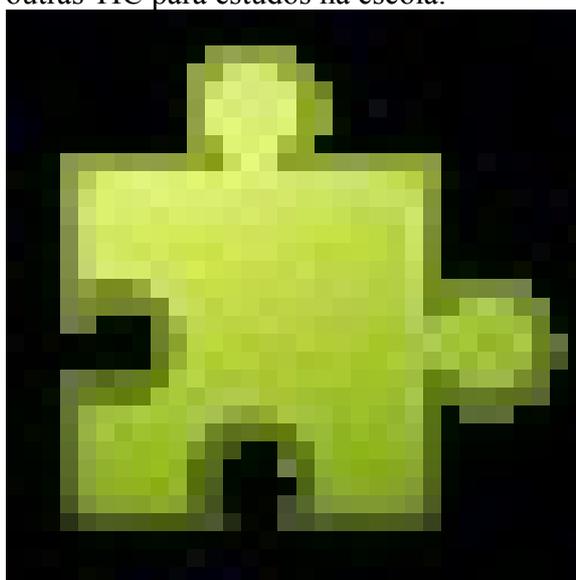
comunicação e sua contribuição para os estudos e aprendizagem dos alunos (conforme os resultados apresentados nos gráficos 14, 15 e 16, abaixo relacionados).

Em análise verificamos que os alunos do CEMTI João Henrique têm mais acesso e usam mais as tecnologias para desenvolverem os seus estudos e pesquisas. Os dados verificados mostram que os alunos da Escola Lourival Parente têm menos acesso a outros tipos de ferramentas tecnológicas. Contudo, os oitenta (80) alunos informaram o uso mais diversificado “de outras tecnologias” (vídeos, tablete e notebook, internet), enquanto os alunos do CEMTI João Henrique, apesar de usarem mais as TIC (64,1%, vide gráfico 14), usam mais o celular (9,7%) e poucos (9,3%) usam notebook ou tablete.

Nessa pesquisa sobre os usos das tecnologias da informação e comunicação optamos identificar quais eram as mídias e/ou recursos tecnológicos que os alunos considerariam como Tecnologias da Informação e Comunicação. Na Escola Lourival Parente, 80 alunos (34,6%) confirmaram usar outras tecnologias para estudos, 151 alunos (65,4%) marcaram que não usam outras ferramentas tecnológicas.

No CEMTI João Henrique, 107 alunos (64,1%) marcaram que sim e 60 alunos (35,9%) marcaram que não usam outras tecnologias para estudos na escola. Durante as entrevistas fui informado de que há restrições quanto ao uso de aparelhos eletrônicos, como smartphones, por exemplo. Sobre os resultados, observem o gráfico 14, abaixo:

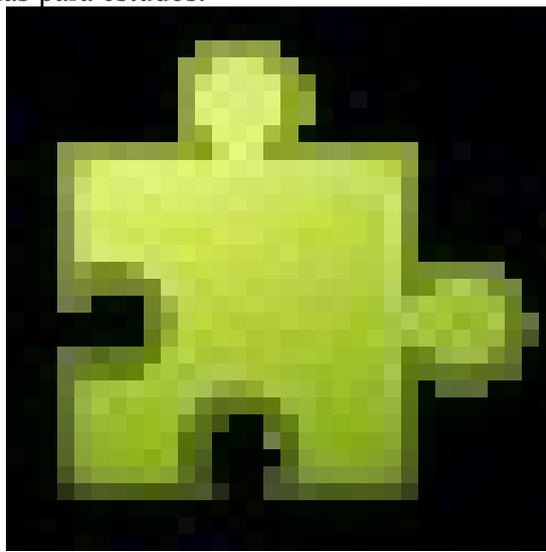
Gráfico 14- Usos de outras TIC para estudos na escola.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

No item sobre “quais TIC’s para estudos”, na Escola Lourival Parente, 61 alunos (75,3%) citaram o celular, 10 alunos (12,5%) citaram vídeos, 5 alunos (8,2%) citaram a internet (rede social), e 4 alunos (5%) citaram tablete/ notebook. No CEMTI João Henrique 67 alunos (90,7%) citaram o celular, 10 alunos (9,3%) citaram o notebook/ tablete. Veja os resultados abaixo, no gráfico 15:

Gráfico 15- Tecnologias para estudos.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

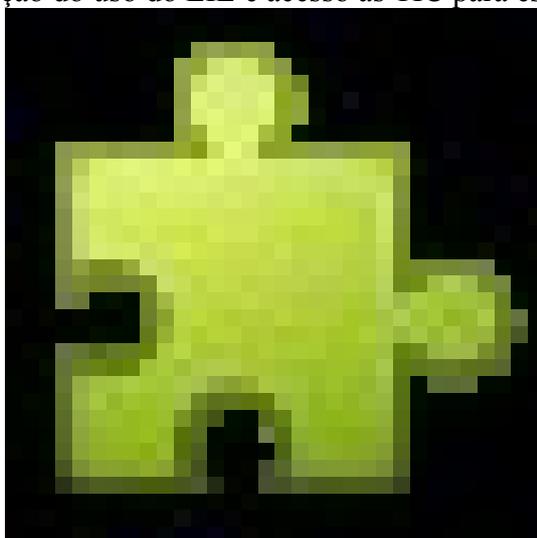
Esse item confirma a temática dessa pesquisa relacionada ao objetivo “verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018”. Diz respeito a como os professores estão desenvolvendo/ encaminhando os estudos, trabalhos e pesquisas dos alunos, tendo como suporte o uso do laboratório de informática e o acesso às tecnologias.

Os resultados contidos no gráfico 16 dão conta de que na Escola Lourival Parente 80,1% confirmaram e estabeleceram como relevante e significativo “o uso das tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa das escolas de ensino médio, da rede pública estadual, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, e apenas 19,9% marcaram negativamente. No CEMTI João Henrique, 64,1% dos alunos marcaram afirmativamente e 35,9% marcaram não.

Ocorre que a análise geral comprovou que na amostra pesquisada no segmento discente, 73,4% dos alunos marcaram que sim, que o “uso do LIE da escola e o acesso as TIC pode contribuir nos estudos, na sua aprendizagem”.

Nesse sentido, os dados arrolados nesse segmento se relacionam positivamente, confirmando a relação o uso das TIC nos LIE nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual, em Teresina (PI), nos anos de 2017 a 2018, para diagnosticar, identificar e verificar os impactos dessas tecnologias para a melhoria dos resultados escolares e da aprendizagem dos alunos.

Gráfico 16- Contribuição do uso do LIE e acesso as TIC para estudos e a aprendizagem.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

#### **4.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS PELO QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES**

4.4.1 Apresentação dos Resultados e Análise dos Dados do Questionário Docente da Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente e do Centro de Ensino Médio Integral João Henrique de Almeida Sousa.

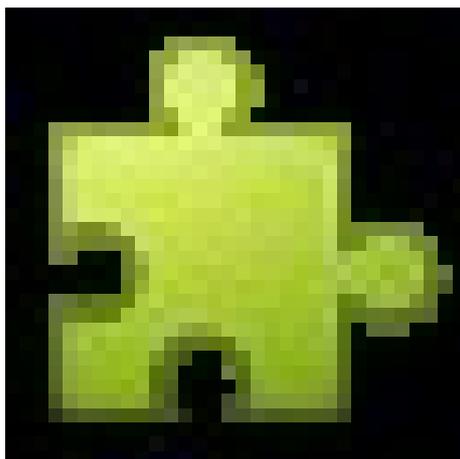
##### **I- INFORMAÇÕES DO DOCENTE**

A análise e apresentação dos resultados das respostas dadas no questionário dos docentes apresentam nessa parte informações sobre a própria docência e informações acadêmicas. Essas informações são importantes para se estabelecer um perfil profissional do professor que atua no ensino médio, da rede pública estadual de ensino.

Entendemos que algumas variáveis como “tempo de atuação na docência”, “tempo de atuação na escola” podem interferir e se correlacionar com outros resultados. Sobre os resultados, na Escola Lourival Parente, 32% dos professores têm de uma a cinco anos de docência, 32% têm de dezesseis a vinte de docência, 26% têm de seis a dez anos de docência e apenas 10% têm de onze a quinze anos de atuação na docência. No CEMTI João Henrique, 21% dos professores têm de um a cinco anos de docência, 21% têm de seis a dez anos como docente, 42% atuam na docência de 16 a 20 anos, e 16% têm mais de vinte anos de docência.

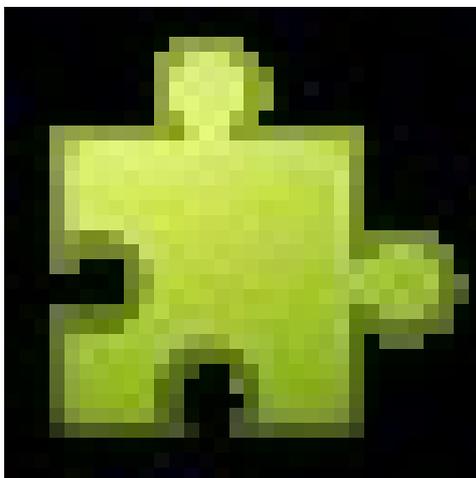
Observa-se que a distribuição entre os intervalos da Escola Lourival Parente, quanto ao tempo de docência, tem em quase todas as faixas, menos na faixa “mais de 20 anos”. No CEMTI João Henrique a maioria dos professores (42%) têm entre dezesseis e vinte anos de serviço como docente. Observem os resultados nos gráficos 1 e 2, abaixo:

Gráfico 1- Tempo de Docência (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

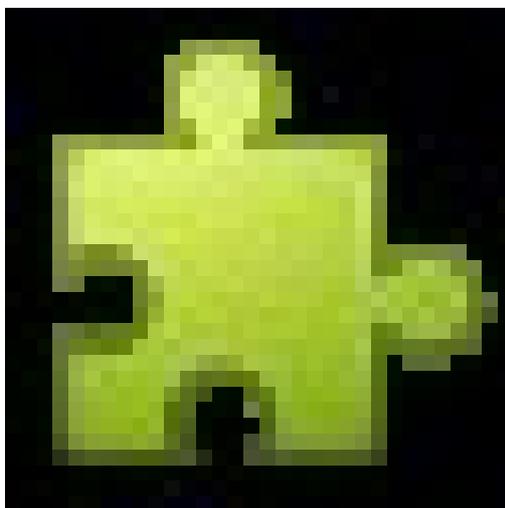
Gráfico 2- Tempo de Docência (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

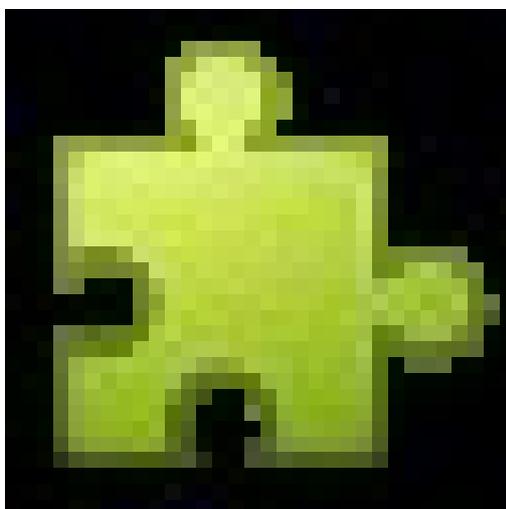
Sobre o item “tempo na escola”, na Escola Lourival Parente, 39% dos professores tem de hum a cinco anos que atuam na escola, 29% tem de seis a dez anos que atuam na referida escola, 16% tem de onze a quinze na escola, 16% tem entre dezesseis a vinte anos. No CEMTI João Henrique, 79% dos professores têm de hum a cinco anos na escola e 21% têm de seis a dez anos atuando na escola pesquisada. Sobre esse item, os resultados da Escola Lourival Parente evidenciam que os profissionais docentes estão melhores distribuídos pelos intervalos previstos no item da pesquisa, enquanto no CEMTI João Henrique os professores se concentram apenas em duas faixas: de hum a cinco anos e de seis a dez anos que atuam na escola pesquisada. Sobre os resultados, observem os gráficos 3 e 4, abaixo:

Gráfico 3- Tempo na Escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

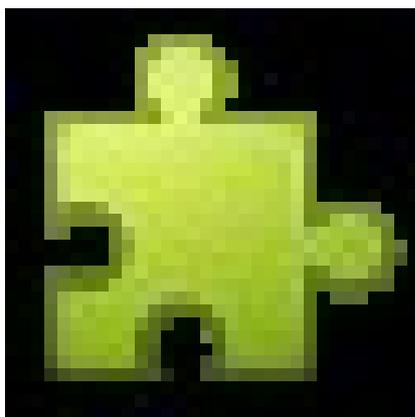
Gráfico 4- Tempo na escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

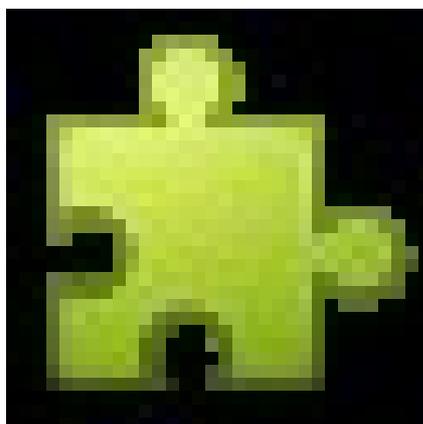
No item sobre “graduação docente”, na Escola Lourival Parente 26% dos docentes têm bacharelado e 74% têm licenciatura. No CEMTI João Henrique, 11% dos professores têm bacharelado e 89% são licenciados. Nesse item encontramos bacharéis por no ensino de tempo integral e no integrado profissionalizante tem disciplinas voltadas para o mercado de trabalho. Observem os resultados nos gráficos 5 e 6, abaixo:

Gráfico 5- Graduação docente (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

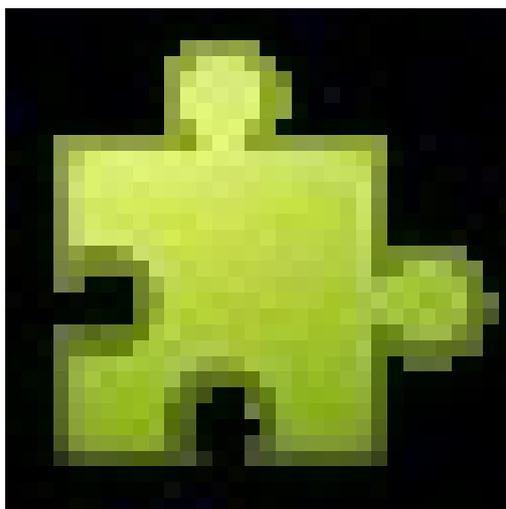
Gráfico 6- Graduação Docente (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

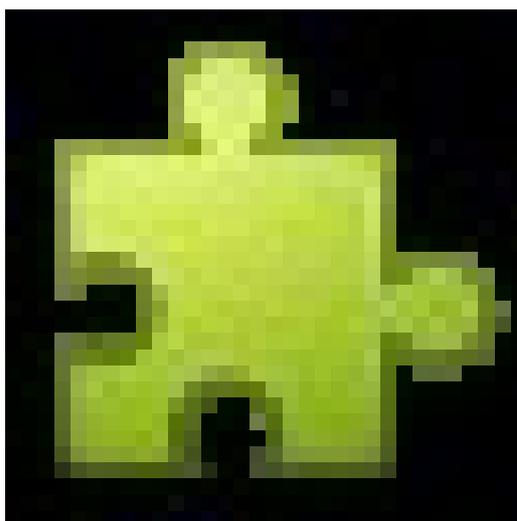
Sobre a pergunta “se tem pós-graduação?”, na Escola Lourival Parente, 76% dos docentes afirmaram que sim e 24% marcaram não. No CEMTI João Henrique, 58% dos professores têm curso de pós-graduação e 42% ainda não têm ou estão cursando. Ocorre que no CEMTI João Henrique tem muitos professores que têm de hum a cinco anos de atuação docente. Sobre os resultados, observem os gráficos 7 e 8, logo abaixo:

Gráfico 7- Pós-graduação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 8- Pós-graduação (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)

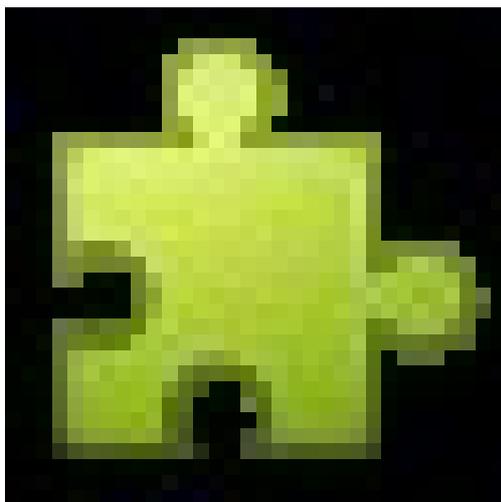


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Quanto ao “tipo de pós-graduação”, na Escola Lourival Parente apenas dois docentes, o que corresponde a 5% da equipe têm mestrado, e 27 dos docentes têm especialização, o que corresponde a 93% da equipe de docentes da escola. No CEMTI João Henrique, 08 professores têm especialização, o que corresponde à 73% e apenas 03 professores possuem mestrado, o que corresponde a 27% da equipe da escola. Os dados apresentados podem ser observados nos gráficos 9 e 10, abaixo:

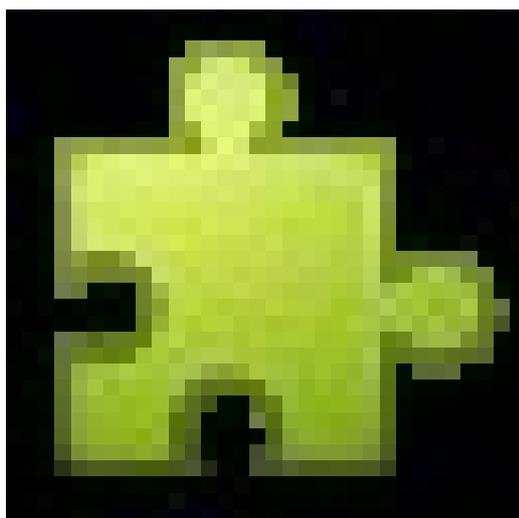
Gráfico 9-Tipo de Pós-graduação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante

Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

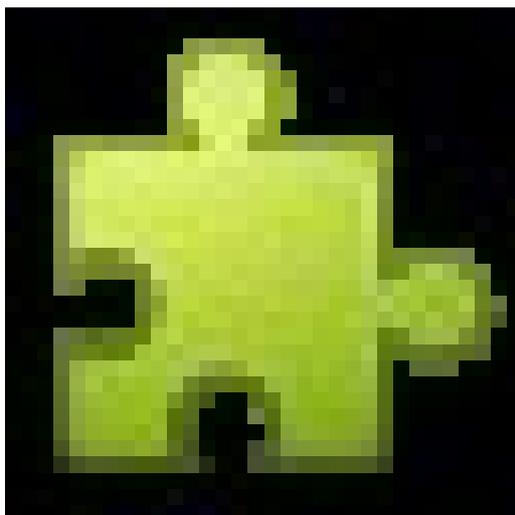
Gráfico 10- Tipo de Pós-graduação (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

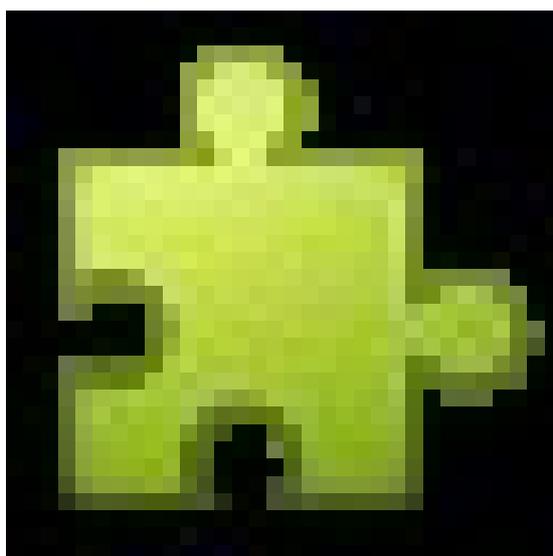
Nesse item, a maioria dos professores se formou em instituições públicas, sendo que na Escola Lourival Parente 29 dos professores (90%) em faculdades ou Universidades Públicas e 10% estudaram em Universidades ou Faculdades Privadas. No CEMTI João Henrique, 100% dos professores estudaram em Universidade ou Faculdade Pública. Sobre os resultados observem os gráficos 11 e 12, abaixo:

Gráfico 11- Tipo de Instituição onde se formou (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 12- Tipo de Instituição onde se formou (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

#### DIMENSÃO I- INFRAESTRUTURA DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA E EDUCATIVA (LIE) E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NA ESCOLA PÚBLICA.

A análise e apresentação desses resultados da pesquisa diz respeito ao objetivo “diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018”. “Diante das respostas podemos diagnosticar que os laboratórios de informática educativa das escolas pesquisadas

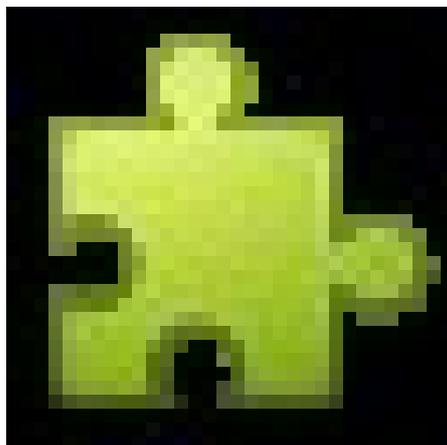
ainda necessitam de uma melhor infraestrutura, com dotação de mais máquinas (computadores) e uma internet ‘Banda Larga’ que possa dar condições para que os alunos e professores desenvolvam melhor seus estudos e pesquisas.

O funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE) pode fomentar a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos. Isso pressupõe uma transformação do modelo curricular e de prática docente. Essa mudança está diretamente relacionada ao aporte de conhecimentos proporcionados por uma formação continuada, específica sobre TIC, ao planejamento consistente que insira atividades propostas com o uso dos laboratórios de informática educativa.

No resultado da pesquisa, da unidade de ensino Lourival Parente, 69% dos professores informaram que o laboratório de informática educativa não funciona adequadamente enquanto no CEMTI João Henrique o percentual foi de 42% dos docentes pesquisados.

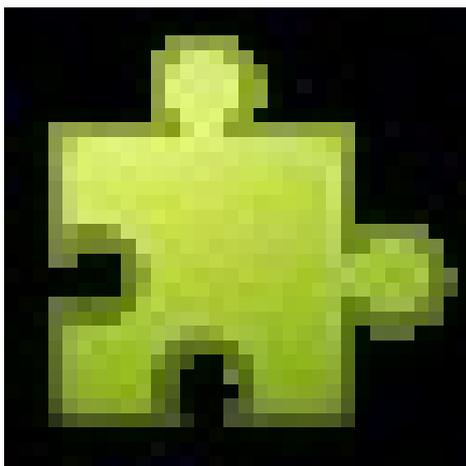
Sobre essa pergunta analisamos que a mesma tem uma relação com a estrutura de funcionamento do LIE, planejamento e orientações para seu uso, conforme demonstrado nas respostas subsequentes. Sobre o item. Vejam os resultados nos gráficos 13 e 14, abaixo:

Gráfico 13- Funcionamento do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 14- Funcionamento do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

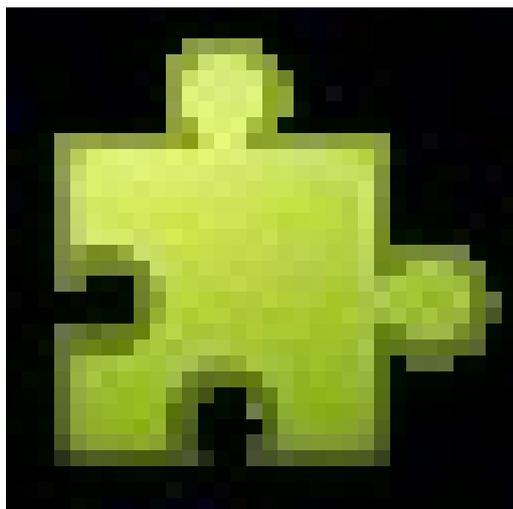
Nessa parte da pesquisa sobre “laboratório de informática com monitoria ou professor”, 74% dos professores da Escola Lourival Parente informaram que sim, existe monitor no LIE e 24% informaram que não. No CEMTI João Henrique 100% dos professores responderam sim, que o LIE tem professor de informática educativa. A análise das respostas e os registros das entrevistas nos permite afirmar que essas respostas da Escola Lourival Parente ocorrem porque há uma rotatividade no trabalho desse professor e/ou monitor por ocasião da reforma da escola, bem como porque a Secretaria de Educação, através do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) tem dificuldade de manter esse profissional nas escolas. Observem os resultados apresentados nos gráficos 15 e 16, abaixo:

Gráfico 15- Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

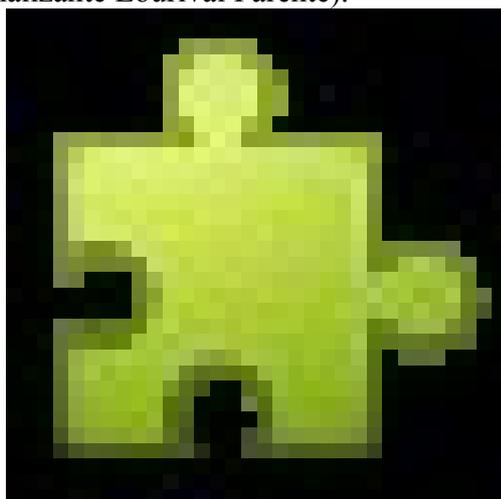
Gráfico 16 - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

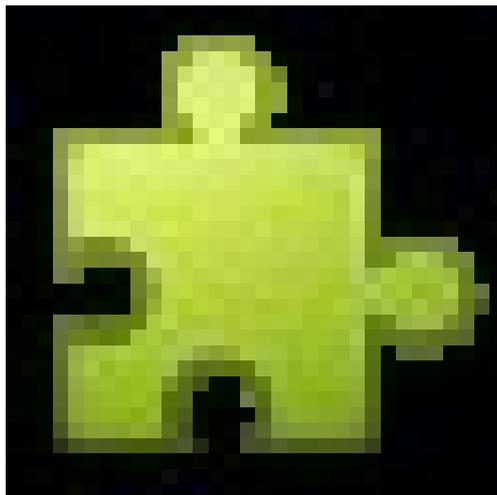
Nesse item sobre “funcionamento regular do LIE” coincidentemente as duas escolas tiveram resultados iguais, com 37% afirmando que o LIE da escola tem um funcionamento regular e 63% marcando que não. Essa resposta foi também influenciada pelas aulas profissionalizantes de informática, que ocorre de forma regular, mas que só ocorre para turmas desse curso, mas nem todos os professores e alunos participam dessas aulas. Observem os resultados nos gráficos 17 e 18 abaixo:

Gráfico 17- Funcionamento Regular do LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

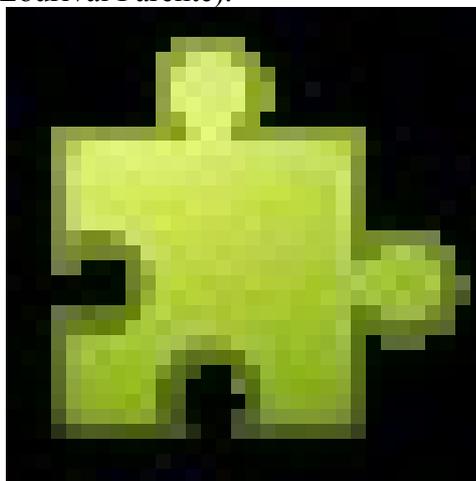
Gráfico 18- Funcionamento Regular do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018

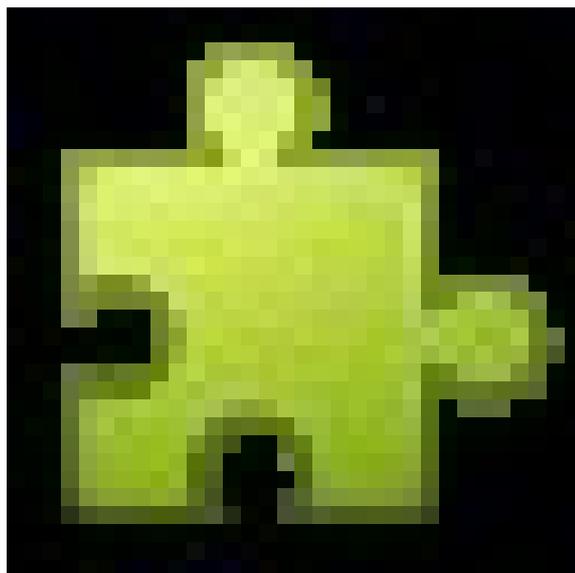
Sobre a “manutenção dos computadores”, na Escola Lourival Parente 53% afirmaram que sim e 47% marcaram que não. No CEMTI João Henrique, 79% marcaram que sim e 21% marcaram que não. Observe os resultados encontrados nos gráficos 19 e 20, abaixo:

Gráfico 19- Manutenção dos computadores. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

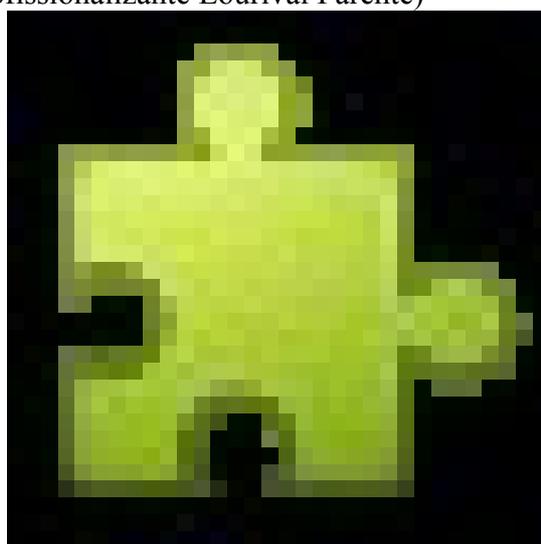
Gráfico 20- Manutenção dos computadores. (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

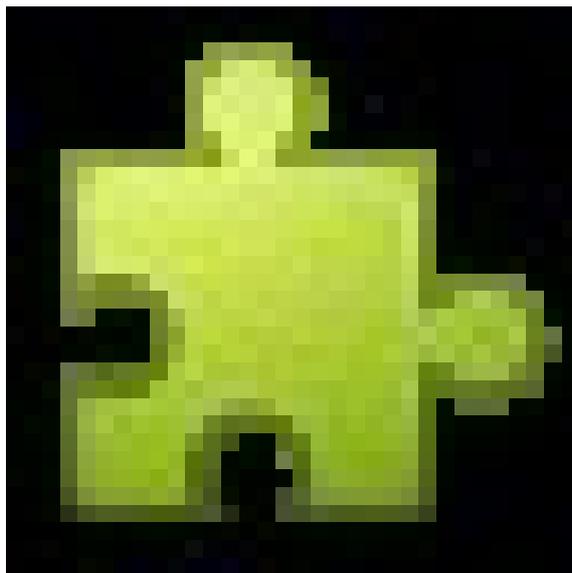
No item “aplicativos e softwares do LIE configurados e atualizados”, 63% dos professores da Escola Lourival Parente informaram que não e 37% marcaram que sim. No CEMTI João Henrique, 79% dos professores marcaram que não e 21% marcaram que sim, que os aplicativos estão atualizados. Sobre os resultados, veja os gráficos 21 e 22, abaixo:

Gráfico 21- Aplicativos e softwares do LIE configurados e atualizados (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 22- Aplicativos e softwares do LIE configurados e atualizados (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



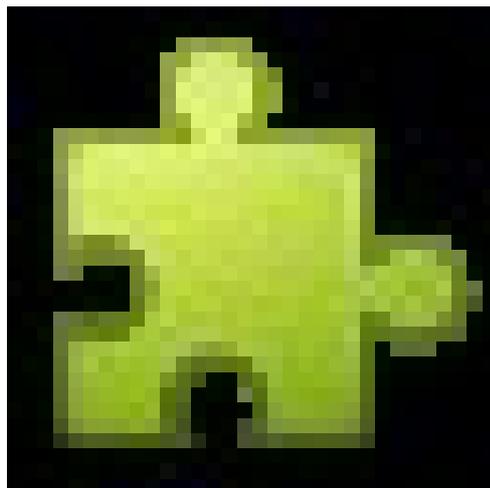
Fonte: Pesquisa Direta, 2018

DIMENSÃO II- PLANEJAMENTO E FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO DOS IETS E ACESSO AS TIC'S (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente e CEMTI João Henrique de Almeida Sousa).

No item sobre, “planejamento em horário pedagógico individual (HPI) e horário pedagógico coletivo (HPC), 84% dos professores, da Escola Lourival Parente fazem seu planejamento na escola e apenas 16% não cumprem o horário pedagógico, usando-o para atividades de planejamento.

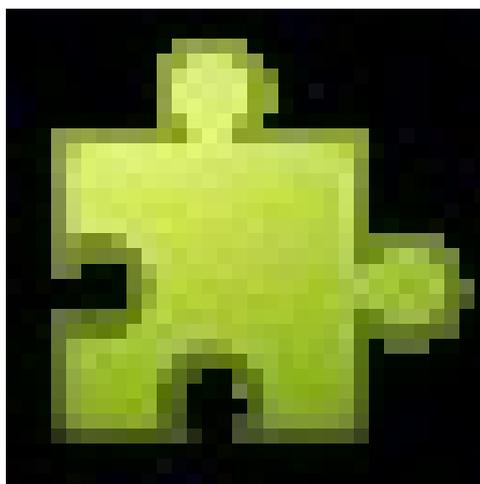
No CEMTI João Henrique, 100% dos professores cumprem o horário pedagógico (individual ou coletivo) e planejam na escola. Sobre esses resultados observem os gráficos 23 e 24 abaixo:

Gráfico 23- Planejamento em HPI ou HPC na Escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 24- Planejamento em HPI ou HPC na Escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

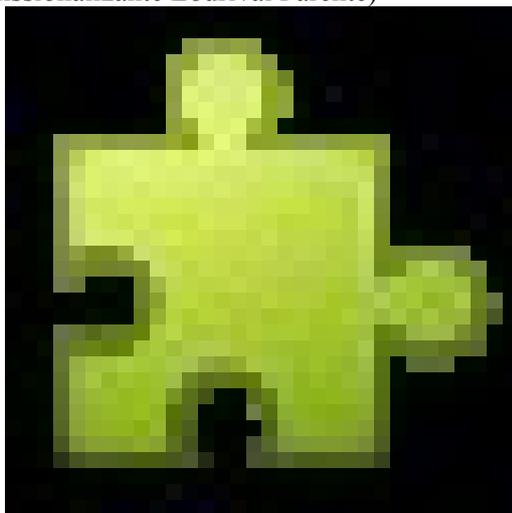


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

No item sobre “planejamento e orientação para o uso das TIC e do LIE da escola”, 80% dos professores da Escola Lourival responderam negativamente, que não recebem no planejamento orientações para utilização das TIC e do LIE da escola e, apenas 20% responderam que sim, que recebem orientação. No CEMTI João Henrique, 100% dos professores responderam que não recebem orientação para o uso das tecnologias e nem do LIE da escola. Sobre esses resultados observem os gráficos 25 e 26, abaixo:

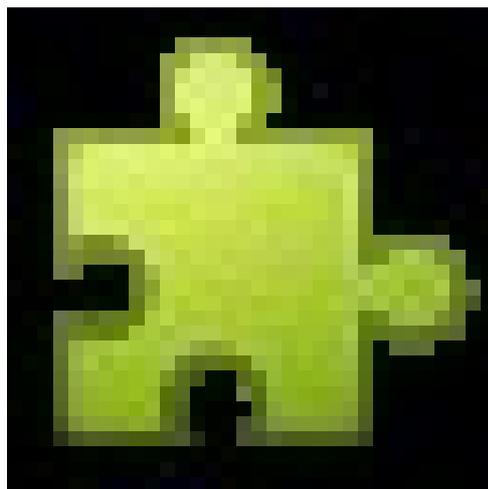
Gráfico 25- Planejamento e Orientação para uso das TIC e do LIE da escola (Unidade de

Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 26- - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

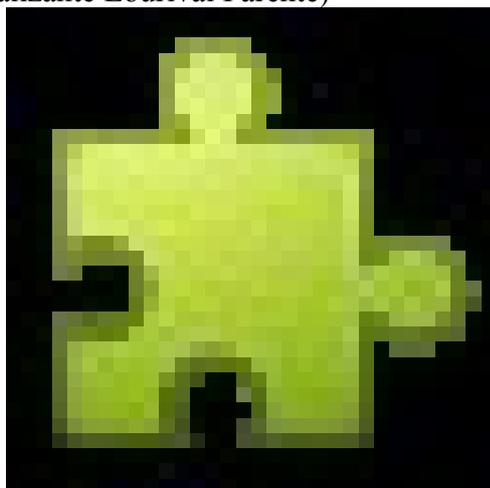


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

No item “sobre uso de roteiro prévio/ sequência didática na Escola Lourival Parente 62% afirmaram que usam um roteiro prévio ou sequência didática para o uso nas aulas de TIC ou no LIE da escola, e 38% marcaram que não. No CEMTI João Henrique 79% dos professores afirmaram que usam um roteiro prévio e 21% marcaram que não. Esse item diz respeito a uma previsão de atividades muitas vezes elaboradas nos planejamentos ou nos horários pedagógicos cumpridos dentro das escolas. Sobre os resultados vejam os gráficos 27 e 28 abaixo:

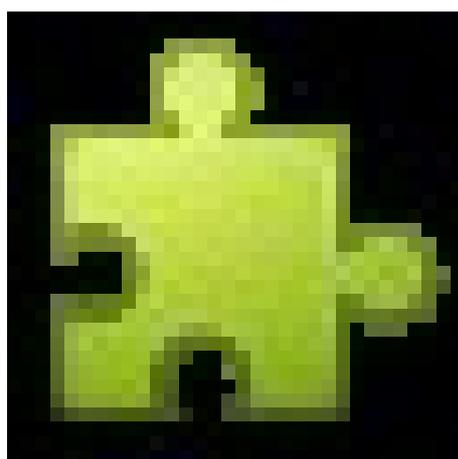
Gráfico 27-Uso de roteiro prévio/ sequência didática (Unidade de Ensino

Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 28- Uso de roteiro prévio/ sequência didática (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



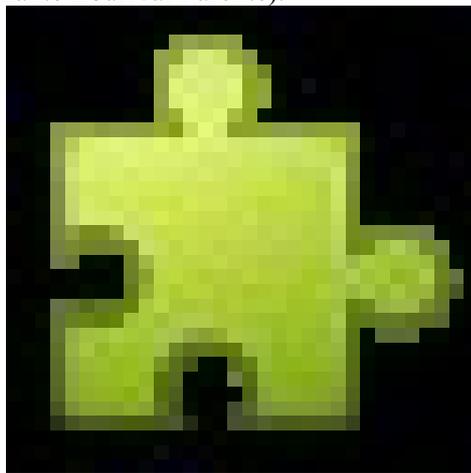
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Nessa questão sobre “desenvolvimento de aula com o uso de TIC no LIE nesse semestre, 31% dos professores do Lourival Parente disseram que sim e 69% disseram que não. No CEMTI João Henrique, 58% dos professores disseram sim e 42% disseram não. A explicação dos dados dessa resposta dos docentes da Escola Lourival Parente tem relação com uso de “qualquer tipo de tecnologia” no laboratório de informática educativa.

A análise aponta para as dificuldades do uso dos computadores no LIE e a falta de uma internet potente, e que facilite o trabalho de pesquisa dos alunos. Em relação ao CEMTI João Henrique deve-se a reforma da escola que se arrastou por vários meses de 2017 ao início do período letivo de 2018, o que desestruturou muitos trabalhos pedagógicos e práticas de inovação curricular.

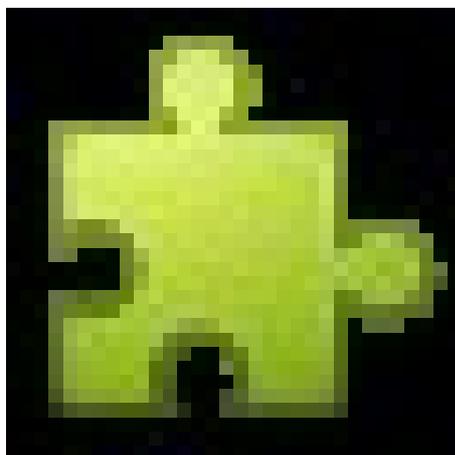
No caso, o CEMTI foi alocado em outro espaço e o LIE ficou por um tempo desativado prejudicando projetos pilotos como o de Robótica, por exemplo. Sobre esses resultados, observem os gráficos 29 e 30:

Gráfico 29- Desenvolvimento de aula com uso de TIC no LIE no semestre (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 30- Desenvolvimento de aula com uso de TIC no LIE no semestre (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Com as ações de formação continuada do Pacto Nacional pelo Ensino Médio houve o fortalecimento dos estudos “em serviço”, no chamado ‘chão da escola’. Contudo os módulos de aprendizagem são mais voltados para a área de gestão, currículo e avaliação e em metodologias e técnicas aplicadas ao ensino. Observa-se o aparecimento de temáticas voltadas

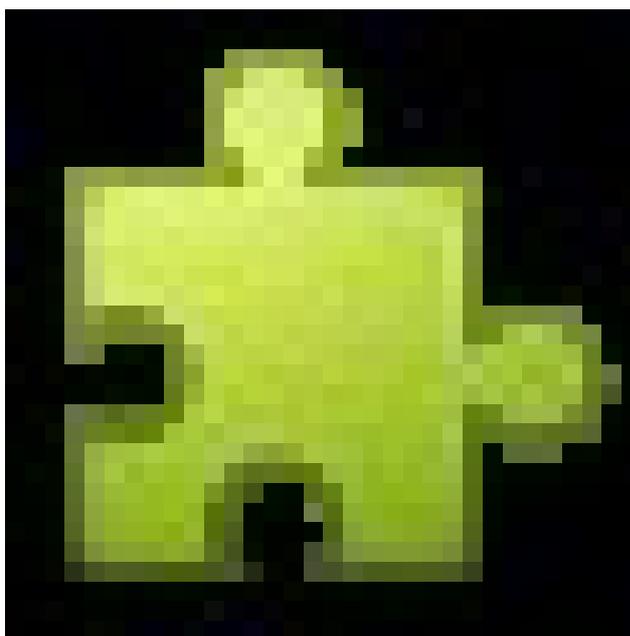
para a ‘tecnologias e inovação curricular’, o que inclui alguns temas sobre utilização de ferramentas tecnológicas na escola.

Na parte relativa ao processo de formação continuada muitos professores tiveram acesso em “maior parte” à formação proporcionada pelo Pacto Nacional pelo Ensino, não há formação completa para todos os professores, sistêmica no Ensino Médio, específica, que trate nos módulos de aprendizagem sobre TIC e usos dos LIE com alguns pontos fundamentais para a diversificação das metodologias de aprendizagem, conhecimento sobre os tipos de software educacionais disponíveis nos LIE, para o uso das ferramentas tecnológicas nessa modalidade de ensino integrado profissionalizante e de tempo integral.

Não houve para todos docentes não oriundos das escolas de tempo integral, uma formação específica em TIC, uma formação que atendesse as demandas geradas para escola oriunda do novo perfil docente que se apresenta nesse terceiro milênio. Ou seja, uma docência que saiba trabalhar com metodologias diversificadas e com inovação curricular. Portanto, atualmente há necessidades específicas de formação.

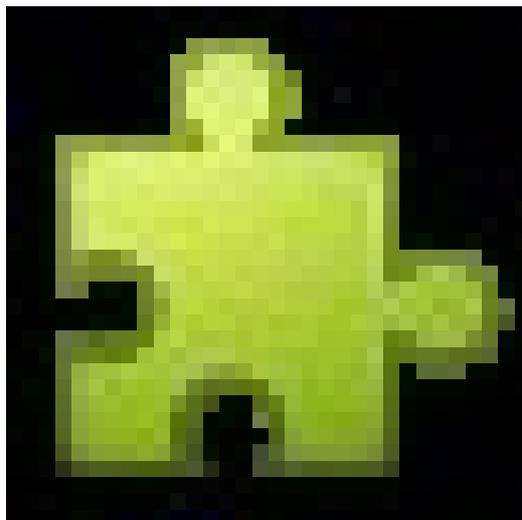
Nessa parte, sobre ‘formação pedagógica e continuada’, a unidade de ensino Lourival Parente tem 90% dos professores participando de formação pelo chão da escola enquanto no CEMTI João Henrique temos 100% dos docentes participando dessas formações, em serviço, no chamado “chão da escola”. Sobre a dimensão “Planejamento e Formação Continuada para o uso dos LIE e acesso as TIC’s, observem os gráficos 31 e 32, logo abaixo:

Gráfico 31- Participação em Formação Continuada (LOURIVAL PARENTE)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

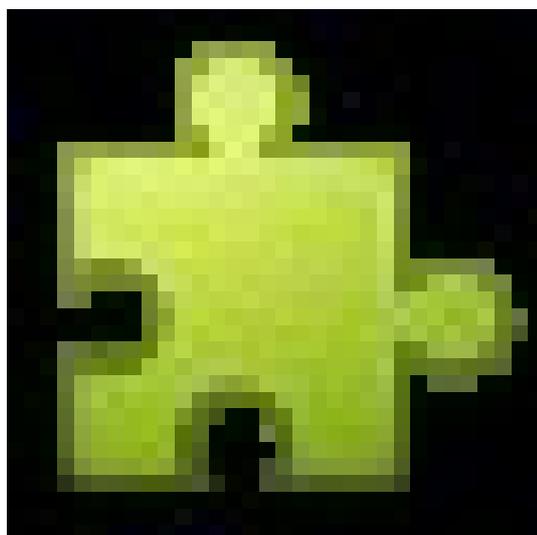
Gráfico 32- Participação em Formação Continuada (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

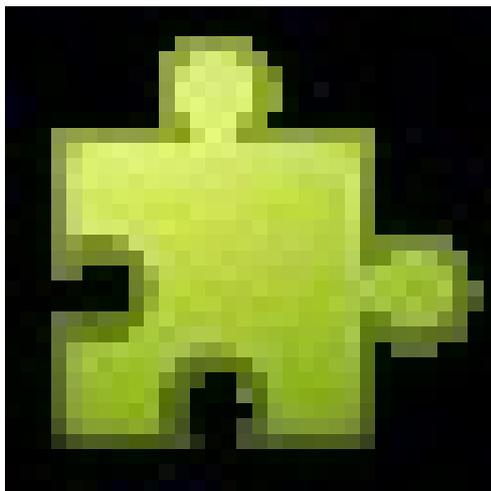
Com as ações de formação continuada do Pacto Nacional pelo Ensino Médio houve o fortalecimento dos estudos “em serviço”, no chamado ‘chão da escola’. Contudo os módulos de aprendizagem são mais voltados para a área de gestão, currículo e avaliação e em metodologias e técnicas aplicadas ao ensino. Nesse item, 92% dos professores do Lourival Parente fazem formação no “Chão da Escola” (em serviço) e apenas 8% tiveram formação continuada no Centro de Formação. No CEMTI João Henrique, 100% dos professores fazem formação na própria escola. Sobre os resultados, observem os gráficos 33 e 34 abaixo:

Gráfico 33- Local da formação continuada (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 34- Local da Formação Continuada (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

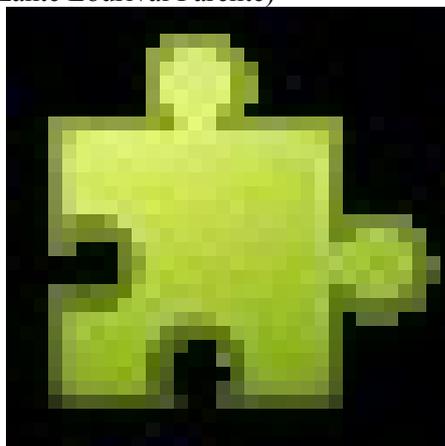
Na parte relativa à formação específica para uso das tecnologias da informação e comunicação, alguns tiveram acesso à formação proporcionada pelo Pacto Nacional pelo Ensino Médio, que tratou de alguns pontos fundamentais para a modalidade ensino médio integral e integrado profissionalizante (em currículo e avaliação, por exemplo). Porém, não houve para a maioria dos docentes uma formação específica em TIC, uma formação que atendesse as demandas geradas para a escola oriunda do novo perfil docente que se apresenta nesse terceiro milênio. Ou seja, uma docência que saiba trabalhar com metodologias diversificadas, que conheça os aplicativos e softwares educacionais, procedimentos pedagógicos que envolvam processos de inovação curricular. Portanto, atualmente há necessidades específicas de formação.

Apropriar-se do conhecimento sobre currículo em sua relação com as novas tecnologias. E, antes de tudo, perceber que existem novas formas de trabalhar o currículo, com novas metodologias que podem promover a mudança no modelo atual de escolarização e, por conseguinte, da estrutura curricular vigente. Nesse sentido, o trabalho com as ferramentas tecnológicas pode representar uma modernização da prática escolar docente.

Numa análise comparativa, apenas 11% dos docentes da Unidade de Ensino Lourival Parente já participaram de uma formação continuada em TIC e sobre o uso do laboratório de informática, enquanto no CEMTI João Henrique, 21% dos docentes já fizeram cursos na área de tecnologia. A falta de cursos específicos sobre o uso das TIC, bem como dos LIE das escolas tem dificultado o processo de inovação curricular porque as práticas docentes, métodos e procedimentos diversificados nas atividades são atrativos para os alunos que

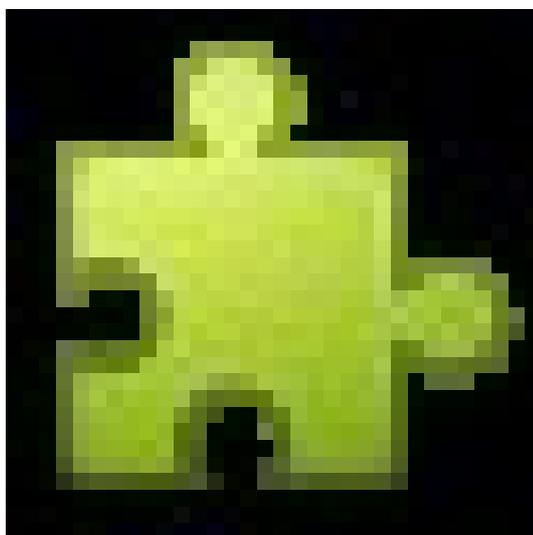
nasceram na era informacional, das redes sociais, inseridos numa cultura digital. Sobre os resultados, observem as respostas dos docentes, conforme os gráficos 35 e 36, logo abaixo:

Gráfico 35- Participação de Formação Continuada em TIC e/ou em LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 36- Participação de Formação Continuada em TIC e/ou em LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Especificamente sobre “tipo de formação”, os resultados apontaram que a maioria das formações de professores são propostas pelo Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio, através do Programa de Formação Continuada “Chão da Escola”. Observamos que o processo de formação continuada, com suas temáticas de estudos, é melhor distribuído na escola Lourival Parente, com 35% com formação específica por disciplina, 35% sobre metodologias e técnicas aplicadas ao ensino, 26% sobre currículo e avaliação e apenas 4% responderam

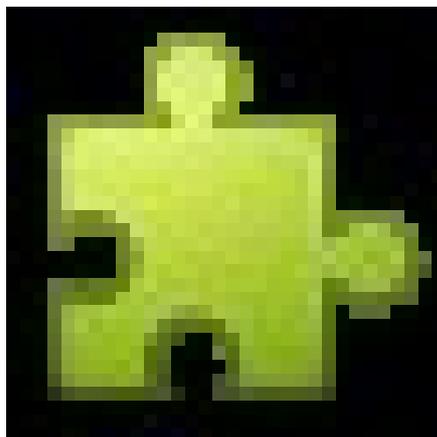
sobre cursos na área de gestão. No CEMTI João Henrique, 47% das formações foram sobre metodologias e técnicas aplicadas ao ensino, 42% cursos sobre currículo e avaliação e já aparecem 11% de professores que já fizeram cursos de tecnologias de inovação curricular. Observem os gráficos 37 e 38, logo abaixo:

Gráfico 37- Tipo de Formação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 38- Tipo de Formação (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

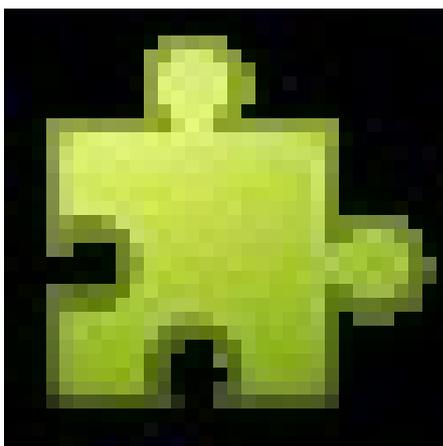


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

As análises dessa parte do questionário são essenciais para entendermos o papel da formação continuada no processo de diversificação das metodologias e na melhoria da prática docente nas escolas públicas. Nesse resultado, 74% dos professores do Lourival Parente já fizeram curso de informática e 26% nunca fizeram esse curso. No CEMTI João Henrique, 63% dos professores nunca fizeram curso e apenas 37% informaram que fizeram curso de

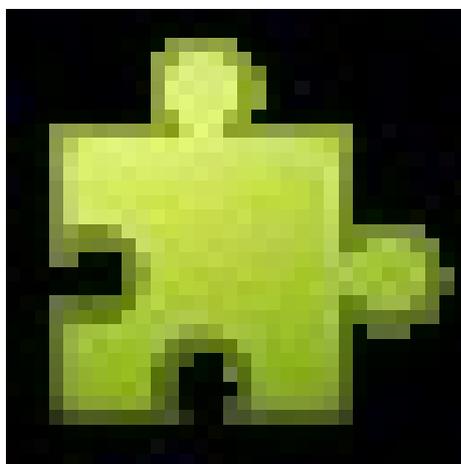
informática educativa. Nesse item a pergunta está relacionada com cursos ou formações ofertadas pela rede pública estadual de ensino. Observem os resultados dos gráficos 39 e 40 abaixo:

Gráfico 39- Curso de Informática Educativa (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 40- Curso de Informática Educativa ( CEMTI JOÃO HENRIQUE)



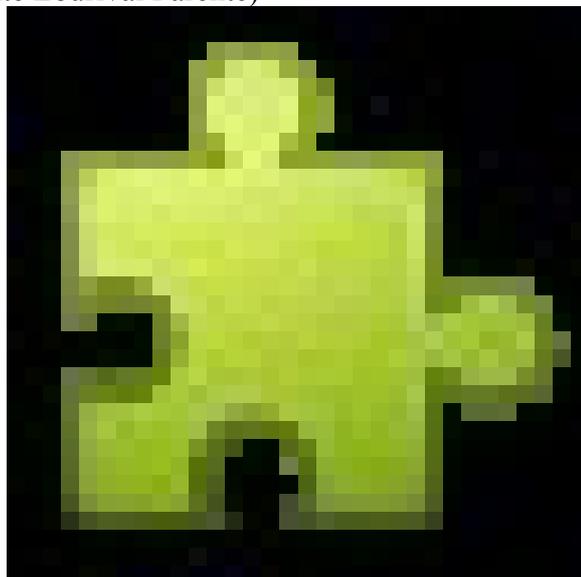
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

No item, “ nesse ano/tipo de formação ou curso sobre TIC ou para uso do LIE da escola”, 64% dos docentes do Lourival Parente informaram que não fizeram nenhuma formação em tecnologias, 21% tiveram uma formação sobre “utilização das plataformas e aplicativos” e 15% sobre manuseio de equipamentos no LIE. No CEMTI João Henrique, 79% dos professores nunca tiveram uma formação em TIC ou sobre uso do LIE e, apenas 21% dos professores tiveram cursos sobre “utilização de métodos e equipamentos do LIE”.

Dados indicam que as formações quando ocorrem estão mais voltadas para utilização de alguns equipamentos e manuseio do LIE, ou estudos sobre “currículo e avaliação” e metodologias de trabalho pedagógico proporcionado pelo Pacto Nacional pelo Ensino Médio. Então podemos verificar pelas respostas que os docentes da pesquisa ainda não têm uma formação adequada pois, há alguns trabalhos com o uso das TIC e do LIE da escola que pressupõe o conhecimento sobre aplicativos e softwares educacionais, entendimento sobre uso das plataformas digitais e de processos interativos da interconectividade, como o uso de fóruns, estudos à distância (EAD), por exemplo, procedimentos que dependem diretamente de uma internet Banda Larga funcional, o que a maioria das escolas públicas não têm disponível.

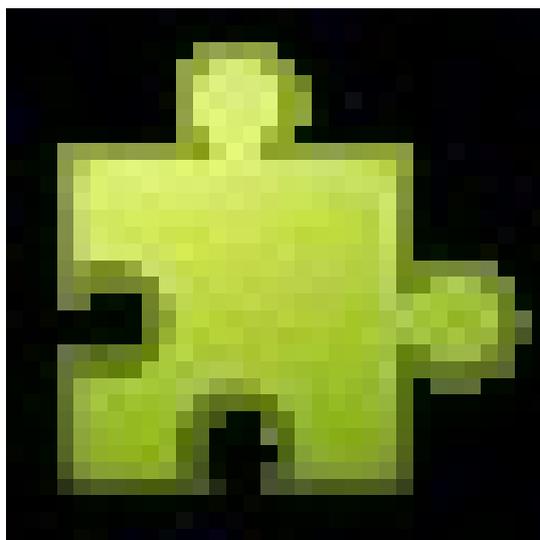
Outra questão são os cursos ofertados que não estão atrelados a um planejamento consistente, específico para o desenvolvimento prática docente com o uso das ferramentas tecnológicas, prevista, por exemplo, no projeto político-pedagógico da escola. Vejam os resultados encontrados nos gráficos 41 e 42:

Gráfico 41- Qual tipo de formação em TIC e uso pedagógico do LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

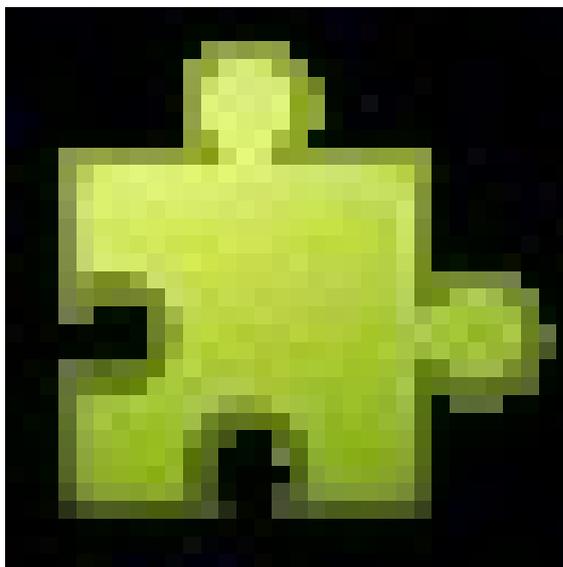
Gráfico 42- Tipo de formação em TIC e uso pedagógico do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

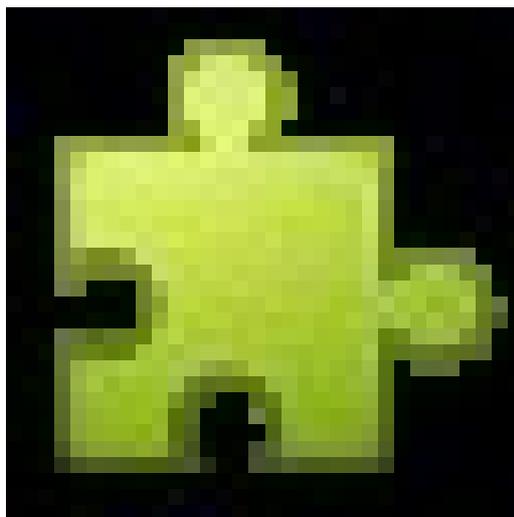
Ainda sobre formação continuada como os estudos sobre uso das TIC e dos LIE da escola não obedecem a um programa ou projeto específico, são modulares. No Lourival Parente 76% dos professores não receberam nenhum tipo de material didático sobre tecnologias nas formações e apenas 24% dos mesmos responderam que já tinham recebido algum material instrucional sobre TIC. No CEMTI João Henrique, 100% dos professores informaram que não receberam nenhum material didático. Sobre os resultados vejam os gráficos 43 e 44, abaixo:

Gráfico 43- Material Didático sobre TIC (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 44- Material Didático sobre TIC (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

### DIMENSÃO III- PRÁTICA DOCENTE E USOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA (LIE).

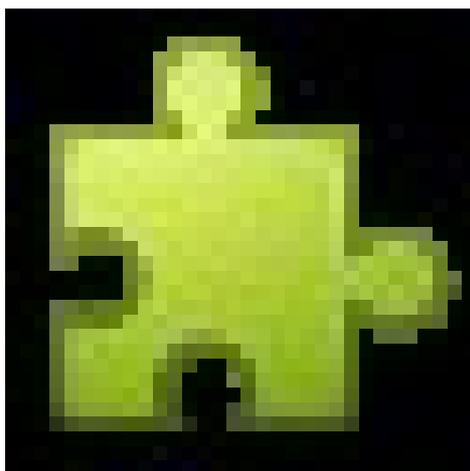
Dentre os principais motivos da não utilização dos Laboratórios de Informática Educativa apontados pela pesquisa destacamos a insegurança em trabalhar com Tecnologias como suporte e/ ou uma ferramenta a mais para fomentar a aprendizagem dos alunos, a falta de incentivo e da inserção de um planejamento para o uso dos LIE, por parte da coordenação pedagógica.

Esses resultados revelam a importância de se estabelecer uma ponte entre os conhecimentos prévios dos alunos e os conteúdos historicamente acumulados pelas gerações. Apropriar-se desses conteúdos exige estratégias de aproximação, de contextualização, de base ideológica. Às dificuldades apontadas pelos resultados tem que ser sanadas a partir de estudos sobre metodologias aplicadas ao uso das tecnologias da informação e comunicação, e o desenvolvimento de estratégias e procedimentos de ensino nos laboratórios de informática educativa das escolas públicas.

Os dados levantados pelo questionário indicam que no ano de 2018 houve pouca atividade prática nos LIE dessas escolas amostradas. Em especial o Centro de Tempo Integral (CEMTI) João Henrique que em 2015 a 2016 tinha um Projeto de Robótica que foi interrompido por causa da reforma da escola. Nesse item a Escola Lourival Parente teve apenas 11% dos professores que utilizam tecnologias no LIE da escola e 89% que ainda não a

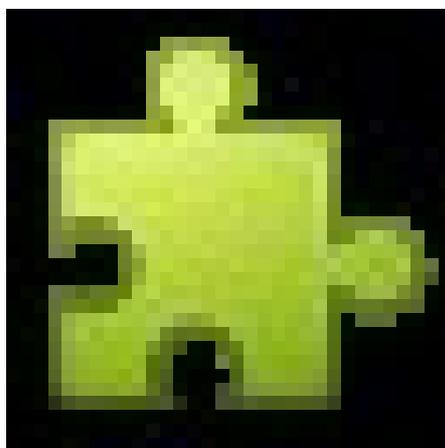
utilizaram, enquanto o CEMTI João Henrique teve 79% dos docentes já utilizaram TIC e o LIE da referida escola, com o percentual de 21% de professores que ainda não fizeram uso das tecnologias na sua prática docente. Sobre os resultados, observem os gráficos 45 e 46, abaixo:

Gráfico 45- Prática Docente com o uso das TIC e do LIE (Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 46- Prática Docente com o uso das TIC e do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Analisando os resultados das respostas dos docentes sobre a temática dessa tese-relação entre o uso das TIC e do LIE como ferramenta que pode contribuir para a melhoria do resultado escolar e da aprendizagem dos alunos, na Escola Lourival Parente 91% dos professores marcaram sim e apenas 9% marcaram não como resposta. No CEMTI João Henrique 100% dos professores concordaram e marcaram sim, que o uso das tecnologias e do

laboratório de informática educativa pode contribuir para a melhoria do resultado escolar e da aprendizagem dos alunos.

Outra questão que vale ressaltar é que essa resposta confirma nossa tese da relação entre o uso das TIC e do LIE e o resultado da escola e aprendizagem do aluno. Contudo, os 9% que não concordaram da escola Lourival Parente deve-se ao período de reforma da instituição, bem como das questões ligadas a infraestrutura dos LIE.

Sobre essa relação pedagógica e informacional a análise parece indicar que essa resposta foi por causa dos problemas da internet para o uso do LIE, bem como a falta ou mesmo a quantidade mínima de outros recursos tecnológicos na escola como data show, computadores no laboratório (em torno de vinte), o que dificulta a diversificação dessas metodologias na prática docente.

A maioria dos docentes confirmaram a relação entre o uso das TIC e dos LIE com os resultados escolares e a aprendizagem dos alunos (na Escola Lourival Parente, 91% dos professores marcaram sim “que o uso da TIC e do LIE da escola contribui para a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos”, e 9% responderam que não). No CEMTI João Henrique 100% dos professores afirmaram-se positivamente sobre a temática dessa tese sobre tecnologias, demonstrando que os mesmos entendem que a nova cultura digital instalada na escola pode facilitar o trabalho do professor. Mas há passos para que o professor se firme numa prática voltada para a inovação curricular. De acordo com Costa (2004, p.29) o professor (no papel de mediador para a construção do conhecimento do aluno) pode: “aprender a partir da tecnologia; aprender acerca da tecnologia; aprender através da tecnologia; aprender com a tecnologia”. Nesse sentido, o docente tem que começar de alguma forma, tem que escolher apropriar-se das ferramentas tecnológicas, aprendendo com elas, conhecendo teoricamente seus conteúdos básicos, partindo de algum recurso em prol de fazer trocas e mediações significativas com os alunos.

Portanto, as respostas marcadas pelos docentes confirmam a escolha e a relevância do tema da pesquisa. Ou seja, a pesquisa mostrou que entre os discentes, 86,4% marcaram que “o uso das tecnologias de informação e comunicação e do laboratório de informática educativa contribui para a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos” (vide análise e apresentação dos resultados acima, na análise do questionário A) e apenas 13,6% marcaram que não o uso das TIC e do LIE da escola não contribui para a aprendizagem.

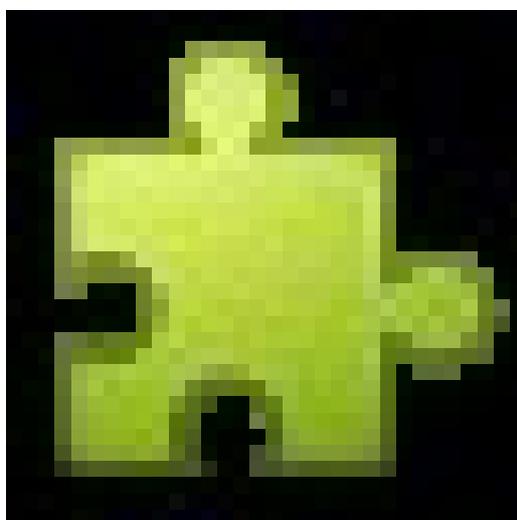
Analisando as respostas e de posse das entrevistas pode-se inferir que os que se posicionaram negativamente se deve-se a questão da dificuldade de acesso ao recursos

tecnológicos pela falta de banda larga de internet, pouca estrutura física e de computadores (apenas 21) nos LIE.

Os docentes têm compreensão da relação entre o uso das TIC e do LIE como ferramenta pedagógica importante, que pode contribuir positivamente agregando valores e significados, ampliando o movimento de inovação curricular, para o resultado da escola e aprendizagem do aluno. Sobre os resultados apresentados veja os gráficos 47 e 48, abaixo relacionados:

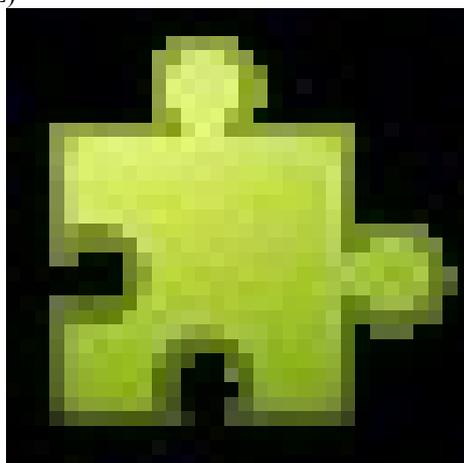
(Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)

Gráfico 47- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

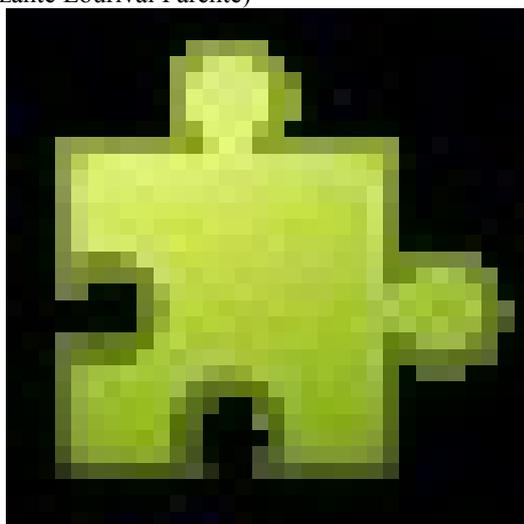
Gráfico 48- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem (CEMTEI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

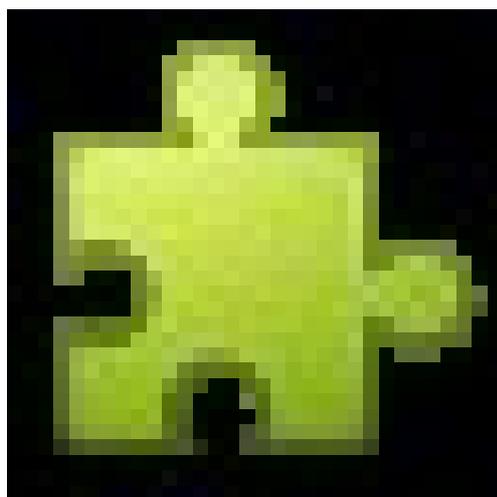
No item sobre “dificuldade/limitação quanto ao uso das TIC ou do LIE da escola”, na Escola Lourival Parente, 55% dos professores afirmaram que têm dificuldades, 45% dos mesmos informaram que não têm dificuldade. No CEMTI João Henrique, 79% dos professores afirmaram que têm algum tipo de dificuldade ou limitação e 21% não tem nenhuma dificuldade para o uso das TIC ou do LIE da escola. Sobre os resultados, observem os gráficos 49 e 40, abaixo:

Gráfico 49- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

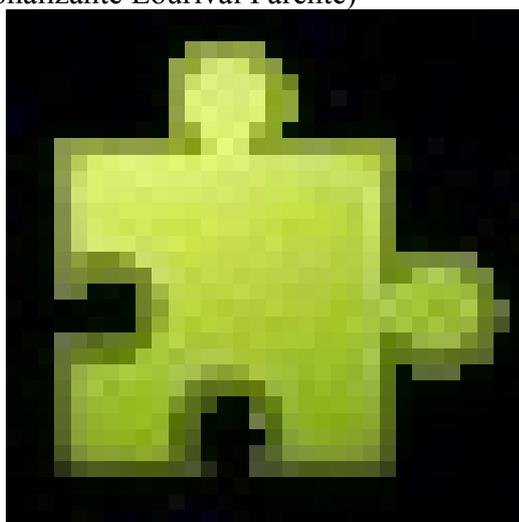
Gráfico 50- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE).



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

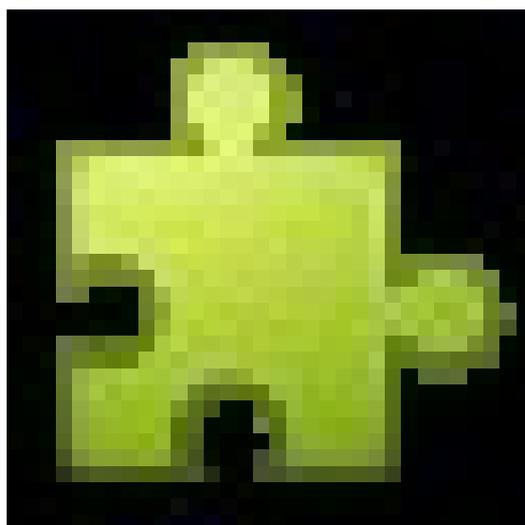
A resposta a esse item está correlacionada com a resposta anterior. Sobre acesso ao uso da TIC e do LIE da escola, na Escola Lourival Parente 63% dos professores afirmaram que têm acesso, enquanto 37% marcaram que não. No CEMTI João Henrique, 79% dos professores responderam que sim e 21% marcaram que não. Sobre os resultados vejam os gráficos 51 e 52 abaixo:

Gráfico 51- Acesso ao uso de TIC e do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 52- Acesso ao uso de TIC e do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

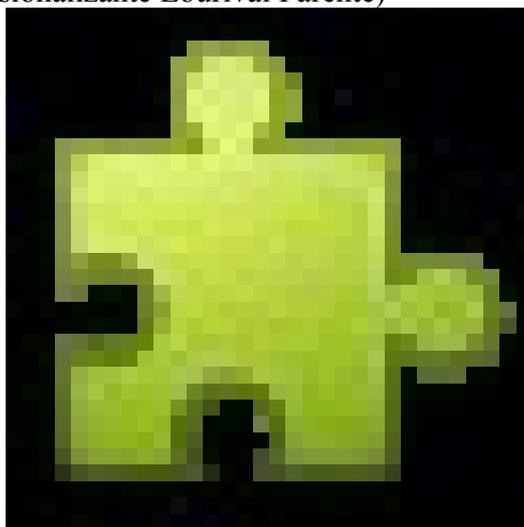


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

No item sobre o “uso do LIE me atividades coletivas da/na escola” na Escola Lourival Parente 42% dos professores afirmaram que sim, desenvolveram atividades coletivas no LIE

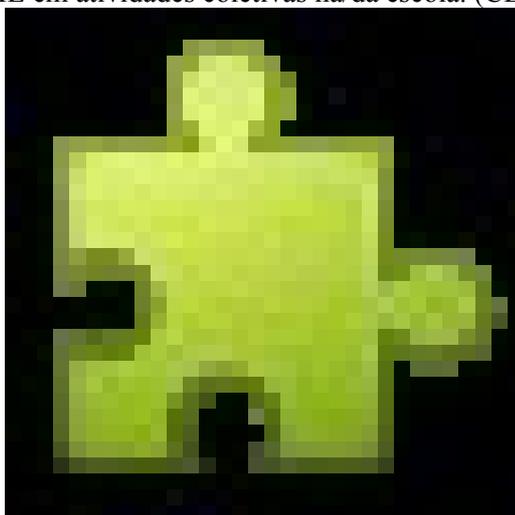
da escola e 58% marcaram que não. No CEMTI João Henrique, 37% afirmaram que sim e 63% marcaram que não. Essa resposta também tem relação com a fase de reformas por que passa a escola. Veja os resultados nos gráficos 53 e 54, abaixo:

Gráfico 53- Uso do LIE em atividades coletivas na/da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 54- Uso do LIE em atividades coletivas na/da escola. (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

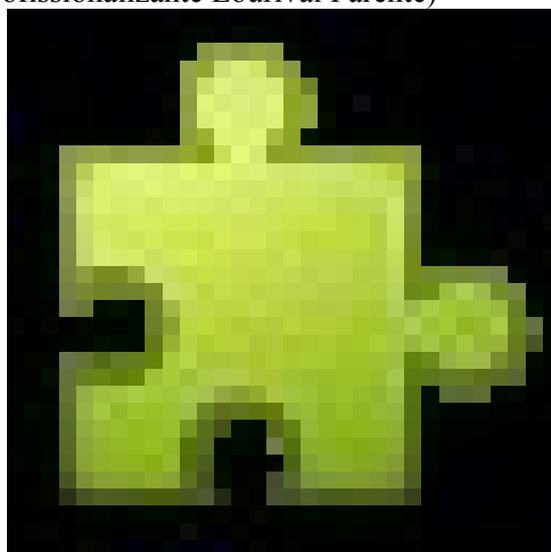


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Esse item sobre “utilização de programas e aplicativos na sala de aula”, 32% afirmaram que utilizam programas e aplicativos nas suas aulas e 68% marcaram que não. No CEMTI João Henrique, 79% marcaram que não e 21% afirmaram que sim. Esse item está ligado a pouca disponibilidade de equipamentos tecnológicos na escola, como notebooks,

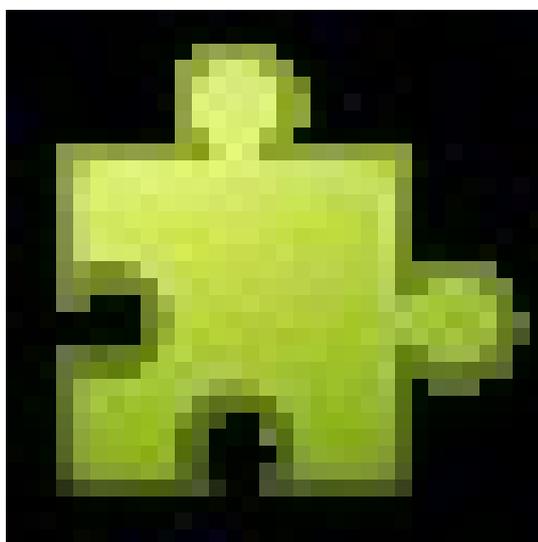
tablets, data show, câmaras digitais e outros. Sobre os resultados veja os gráficos 55 e 56, abaixo:

Gráfico 55- Utilização de Programas e Aplicativos na Sala de Aula. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 56- Utilização de Programas e Aplicativos na Sala de Aula (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

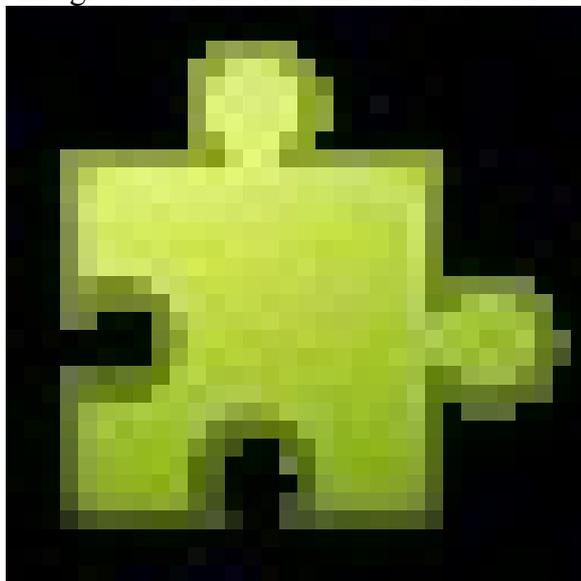


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Quando perguntados sobre “quantidade de atividades/ mês por disciplinas no LIE da escola”, 63% dos professores da Escola Lourival Parente afirmaram que fazem de uma a cinco atividades por mês no LIE da escola. Os docentes do CEMTI João Henrique, 100%

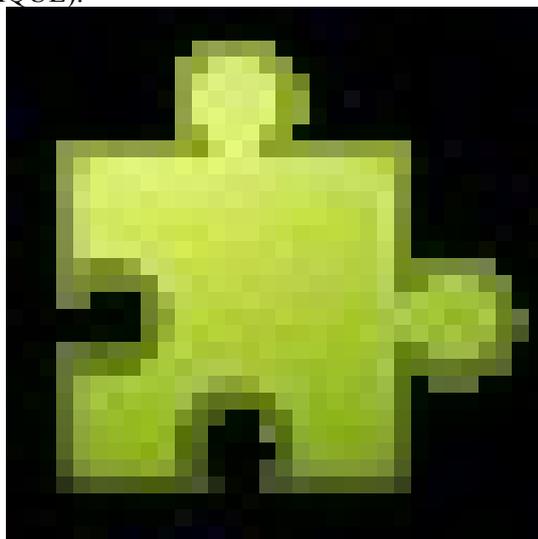
afirmaram que fazem de uma a cinco atividades mês no laboratório de informática educativa (LIE) da escola. Observem os resultados nos gráficos 57 e 58, abaixo:

Gráfico 59- Quantidade de atividades/mês realizadas por disciplina no LIE da escola. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 60- Quantidade de atividades/mês realizadas por disciplina no LIE da escola. (CEMTI JOÃO HENRIQUE).

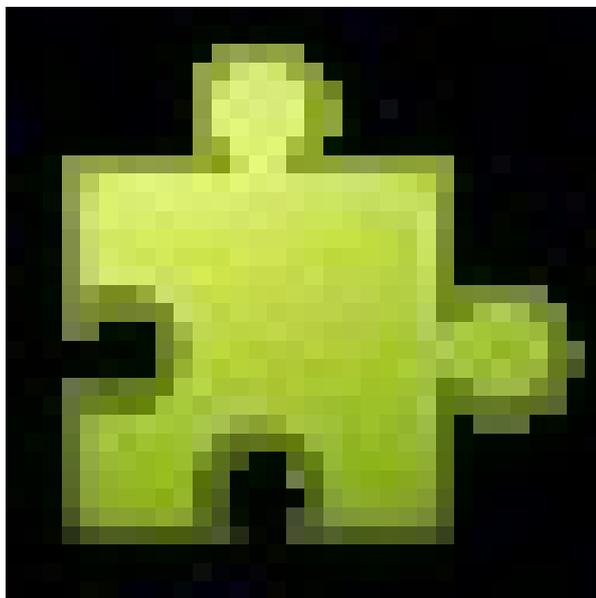


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Corroborando com a pergunta acima os docentes do CEMTI João Henrique ainda descreveram que, a matemática faz numa média de cinco atividades/mês (29%), História faz uma média de quatro atividades/mês (24%), Biologia faz uma média de cinco atividades/mês

(29%) e literatura faz umas três atividade/mês (18%). Essas foram as disciplinas que informaram sobre o uso do LIE. Observem os resultados abaixo no gráfico 59:

Gráfico 59- Quantidade de Atividades por Disciplina. (CEMTI JOÃO HENRIQUE).



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Especificamente o resultado das análises dos dados coletados mostram, de certa forma, as fragilidades da formação docente, reflexos da falta de capacitação sistêmicas e não pontuais para os professores em TIC e da ausência de políticas de incentivo no uso de recursos tecnológicos como ferramenta de apoio ao processo e prática dos docentes, bem como a falta de planejamento para o uso das metodologias e procedimentos de ensino inovadores, tanto no nível das instituições educacionais pesquisadas, quando no nível das políticas públicas educacionais, por parte do Estado, tem prejudicado a inserção dos docentes nessa cultura digital tão aceita pelos discentes. Nesse sentido o uso das tecnologias pode fomentar e potencializar a relação professor-aluno, ampliando às possibilidades de melhoria dos processos de ensino-aprendizagem e da apreensão dos conhecimentos pelos alunos.

#### **4.5 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES LEVANTADAS PELAS ENTREVISTAS COM ALUNOS E PROFESSORES E REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Essa etapa de análise dos resultados está diretamente relacionada com a “Dimensão I- Infraestrutura dos LIE e TIC’s na escola pública”, a “Dimensão II- Planejamento e Formação Continuada para o uso dos LIE e acesso as TIC’s”, e a “Dimensão III- Prática Docente e usos

das TIC's e do LIE. Correlacionando o teor das respostas nas entrevistas vimos que as mesmas se relacionam com a infraestrutura de funcionamento dos laboratórios de informática, os usos e acessos as tecnologias, planejamento, formação continuada e a prática pedagógica do professor.

Na fala da professora A entrevistada e ex-coordenadora dos Núcleos de Tecnologia Educacional a mesma enfatizou que os laboratórios do PROINFO (Programa Nacional de Informática Educacional) vêm com riquíssimos conteúdos educacionais que podem ser usados pelo professor, com a Internet sendo apenas mais uma ferramenta. Destacou que esses recursos e equipamentos para dotar os laboratórios de informática educativa estão disponíveis em 654 escolas estaduais do Piauí e destacou que:

"O essencial é o planejamento da escola e do professor que deve utilizar os recursos disponíveis da maneira mais produto possível. Na verdade o trabalho com o planejamento é o que vai fazer a diferença na aprendizagem". (entrevista concedida em:,26/08/17).

A posição da Coordenação do destacou a questão da infraestrutura e do planejamento. Portanto abordou duas dimensões na nossa pesquisa em destaque, o que demonstra uma correlação com as respostas dos docentes sobre esse ponto. Os equipamentos do laboratório funcionando, uma internet que dê mais agilidade ao trabalho com os processos informáticos educacionais, a quantidade de computadores parecem ser fatores que interferem na disposição dos professores para trabalhar com essas tecnologias.

Sobre o assunto em entrevista realizada dia 27/11/17, na Escola Lourival Parente uma docente expôs que:

“No meu trabalho uso as tecnologias, os computadores do LIE, tablete, celular. No LIE alguns softwares estão atualizados. Nas aulas de informática usamos o pascalzinho. Atualmente temos dois técnicos. O problema é que os computadores não são muito bons e tem o problema da internet”.

Essas informações se confirmam com a entrevista de um discente da amostra da Escola Lourival Parente que enfatizou as questões ligadas ao funcionamento do laboratório, mas, porém, destacou a importância dos estudos com o uso das tecnologias. Esse pensamento foi confirmado pelo professor do Laboratório de Informática educativa que em entrevista que enfatizou seu trabalho, no dia-a-dia. Diante da pergunta: Como é feito seu trabalho no laboratório de informática? Existe resultados positivos? Ele respondeu que:

“As tecnologias modernas em muito pode nos ajudar no dia-a-dia. [...] De certa forma elas são um grande atrativo porque eles, os alunos, estão muito mais conectados nesse mundo da informação do que nós. De certa forma facilita o trabalho do professor. (Entrevista concedida, dia 27/11/2017, na Escola Lourival Parente).

O professor D, participante do curso de informática educativa, reafirma a necessidade do domínio das tecnologias por parte dos educadores e é enfático quando explica que:

“Mesmo que não estejamos à frente dos conhecimentos dos nossos alunos com respeito a tecnologia, é fundamental que saibamos orientá-los de maneira a extraírem algo construtivo da mesma, para isso as tecnologias educacionais estão aí”. (Entrevista concedida, em outubro/17, no Núcleo de Tecnologia Educacional/ SEED/ PI).

As entrevistas realizadas aleatoriamente com membros da amostra e da população dos docentes das escolas fruto dessa pesquisa deixa evidente que a escola para atender as demandas oriundas da sociedade da informação e, em especial, para atender às necessidades dos alunos tem que buscar desenvolver a cultura digital. Sobre o assunto, em entrevista realizada em 27/11/2017, a docente B, pedagoga e formada em Ciências da Computação, do CEMTI João Henrique destacou que:

A escola já desenvolveu projetos digitais. Tínhamos desde 2012 a 2015, um laboratório com 27 computadores (atualmente temos somente 21). O projeto desenvolveu com alunos do 3º ano o blog da escola (em 2015 a 2016) e no ano passado foi desenvolvido um projeto de robótica. [...] O maior problema é a internet. Mas a gente trabalha brincando. Trabalho com música, gravando, fazendo vídeos, preparando cenários.

A referida amostra de dados coletados a partir das entrevistas das categorias em análise nessa pesquisa indica que quase a totalidade dos docentes informou nas suas falas e escolhas de respostas no questionário reconhecer as potencialidades inerentes ao uso das tecnologias para o incremento do processo de aprendizagem e a melhoria dos resultados escolares plataforma. Apesar deste reconhecimento, os docentes e alunos enfrentam dificuldades e limitações relativas a falta de estrutura e de condições de uso das tecnologias de informação e comunicação na escola e, em especial, das condições propícias de uso dos laboratórios de informática educacional. Verificamos que falta frequência na utilização e na utilização das ferramentas. Essa dificuldade impede que os docentes façam um trabalho mais interativo, de vertente mais construtivista.

Outra questão essencial é que os docentes gostariam de saber mais acerca das TIC, há uma quase ausência de atualização nos estudos sobre usos das TIC e dos LIE das escolas, ou insuficiência de formação em TIC, que gera dificuldades para o professor saber utilizar essas ferramentas em prol do aprendizado do aluno.

Na contrapartida verificamos que a quase totalidade dos professores possui computador e usa a internet. É ainda interessante registrar, que muitos docentes utilizam o computador e outras tecnologias para múltiplas tarefas. No que se refere ao uso das TIC na sala de aula, verificamos que parte dos docentes têm dificuldades porque a escola ainda não dispõe de equipamentos suficientes para suprir suas necessidades pedagógicas cotidianas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa “O uso das TIC nos LIE das escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, de 2017 a 2018”, foi realizada através de um estudo comparativo entre as escolas de ensino médio Unidade Escolar Lourival Parente e o Centro de Ensino Médio de Tempo Integral João Henrique de Almeida Sousa, tendo como segmentos categóricos pesquisados todos os docentes e 30% dos discentes.

O presente trabalho de pesquisa procurou averiguar a seguinte proposição: A infraestrutura escolar, o aporte teórico do planejamento e da formação continuada para o docente sobre as tecnologias de informação e comunicação estão diretamente relacionados à melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos? A investigação na rede pública estadual de ensino, na cidade de Teresina, estado do Piauí”, teve início em 2017.

Esse levantamento foi propiciado pelos quesitos propostos nos instrumentais que abordaram, na maioria das vezes (com algumas perguntas semiestruturadas), de forma fechada, dicotômica, e algumas perguntas de múltipla escolha. A busca de informações ocorreu com o levantamento dos aportes teóricos dos estudos bibliográficos, da produção intelectual dos principais autores que publicam atualmente sobre as tecnologias de informação e comunicação e temáticas sobre inovação curricular, muitos outros temas afins.

Os processos e etapas da pesquisa de campo procurou respostas de acordo com o objetivo geral: descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

A análise dos dados nos proporcionou respostas para as seguintes especificidades: diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018; identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas, da rede pública estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018; verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018.

Sobre o objetivo específico “*diagnosticar as condições de infraestrutura escolar nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) para o uso das Tecnologias de Informação e*

*Comunicação (TIC), nas escolas públicas do estado, na cidade de Teresina (PI)*, foi conclusivo nas respostas dos questionários (tanto de docentes como o dos discentes), que os laboratórios de informática educativa das escolas pesquisadas ainda necessitam de uma melhor infraestrutura, com dotação de mais máquinas (computadores), atualização de softwares e de aplicativos educacionais, e uma conexão de internet ‘Banda Larga’ que possa dar condições para que os alunos e professores desenvolvam melhor seus estudos e pesquisas. Os professores têm limitações e dificuldades com o manuseio e o uso de certos aplicativos instalados nos LIE da escola. Cerca de 79% dos professores de uma das escolas pesquisadas responderam que tem alguma limitação/ dificuldade quanto ao uso dos recursos das TIC’s.

O uso das tecnologias de informação e comunicação na escola ainda carece de mais informação e diversificação de metodologias porque muitos professores ainda não estão preparados para usar as ferramentas tecnológicas na escola e quando uso, têm dificuldades quanto a conexão de internet, quanto as limitações de manuseio de equipamentos e aporte de conhecimentos sobre uso de aplicativos e softwares, bem como de acesso para todos.

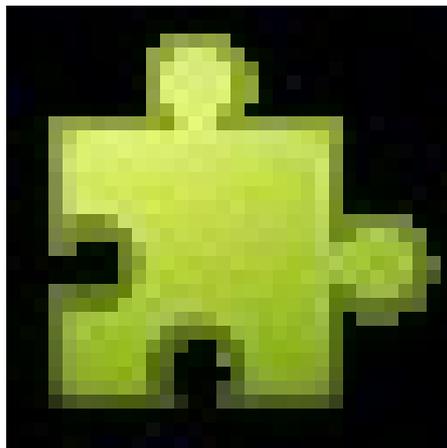
Contudo, as tecnologias de informação e comunicação (TIC’s) são descritas como um sonho distante para a maioria das escolas que não possuem nem o serviço de internet. Aliado a esse problema temos o mau funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE’s). Os dados e o teor das entrevistas dão conta de que o funcionamento dos laboratórios de informática educativa (LIE) pode fomentar a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos. Isso pressupõe uma transformação do modelo curricular e de prática docente. Essa mudança está diretamente relacionada ao aporte de conhecimentos proporcionados por uma formação continuada, específica sobre TIC, ao planejamento consistente que insira atividades propostas com o uso dos laboratórios de informática educativa.

Os professores partícipes da pesquisa acreditam no uso das TIC e do uso dos LIE, como modelo de inovação curricular. Entendem que o trabalho com a TIC, mesmo em face das dificuldades inerentes a infraestrutura, dificuldades pedagógicas relativas ao manuseio dos equipamentos do laboratório, da falta de manutenção adequada (do sistema informático atualizado, equipamento eletroeletrônicos e cabagem), podem facilitar o acesso do professor as novas metodologias, que são muito mais interessantes para os alunos.

No resultado da pesquisa, da unidade de ensino Lourival Parente, 69% dos professores informaram que o laboratório de informática educativa não funciona adequadamente enquanto no CEMTI João Henrique o percentual foi de 42% dos docentes pesquisados.

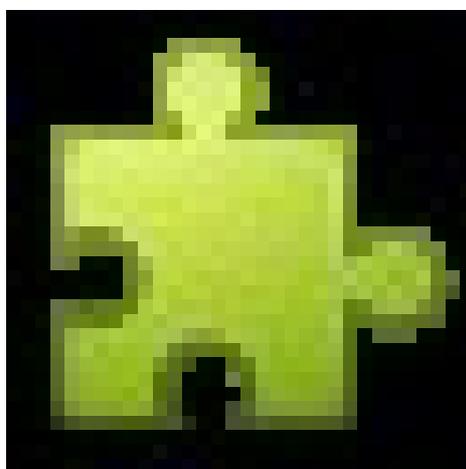
Sobre essa pergunta analisamos que a mesma tem uma relação com a estrutura de funcionamento do LIE, planejamento e orientações para seu uso, conforme demonstrado nas respostas subsequentes. Sobre o item. Vejam os resultados nos gráficos 13 e 14, abaixo:

Gráfico 13- Funcionamento do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 14- Funcionamento do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Os dados pesquisados e analisados confirmaram uma mais de 90% dos docentes concordam que o uso das TIC e dos LIE das escolas como ferramentas tecnológicas pode contribuir para a melhoria dos resultados da escola, os estudos e a aprendizagem dos alunos.

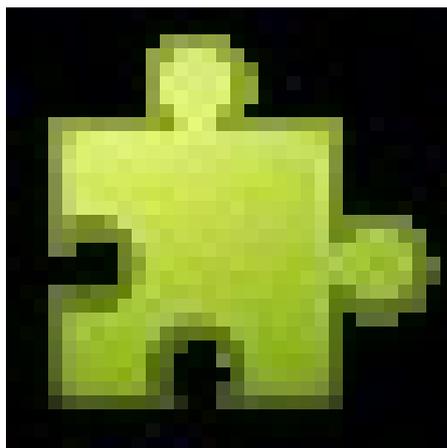
Em relação ao objetivo *“identificar quais os aportes do planejamento e da formação continuada para o incremento, das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE) das escolas, da rede pública estadual, da*

*cidade de Teresina (PI), ”, a falta de um planejamento consistente e de um processo específico de formação continuada para o manuseio dos equipamentos e o conhecimento das metodologias de trabalho pedagógico e das ferramentas tecnológicas são entraves para o fortalecimento de uma nova cultura digital na escola, prejudicando a prática docente que pode ser direcionada para um trabalho pedagógico para a melhoria da qualidade do ensino ofertado nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino.*

Em relação ao trabalho docente temos vários componentes de suma importância para o sucesso dos alunos e a qualidade do trabalho do professor. Ligada a esses aspectos, vimos como fator negativo o fato da formação continuada não dá conta de atender às necessidades específicas dos docentes que atuam na escola de ensino médio na modalidade de ensino de tempo integral e de ensino integrado profissionalizante, que foram alvo desse trabalho de pesquisa.

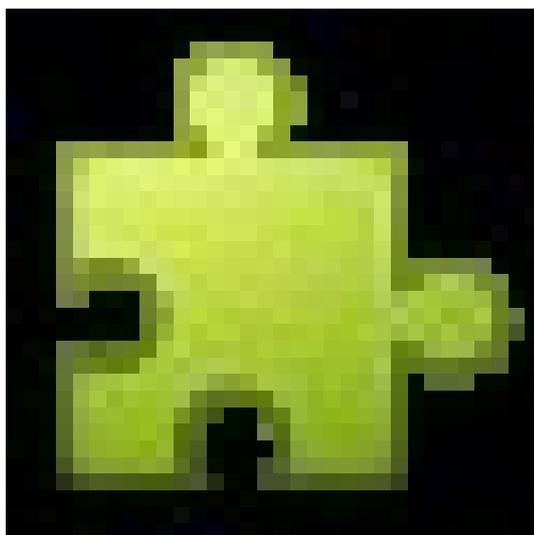
A análise das respostas identificou que apenas 11% dos docentes da Unidade de Ensino Lourival Parente já participaram de uma formação continuada em TIC e sobre o uso do laboratório de informática, enquanto no CEMTI João Henrique, 21% dos docentes já fizeram cursos na área de tecnologia.

Sendo assim, os docentes das escolas públicas estaduais, em especial as da modalidade de ensino médio não proporcionam cursos específicos sobre o uso das tecnologias, nem sobre propostas metodológicas de uso funcional e pedagógico dos laboratórios de informática. Sobre os resultados, observem as respostas dos docentes, conforme os gráficos 35 e 36, logo abaixo:



Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 36 - Participação de Formação Continuada em TIC e/ou em LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



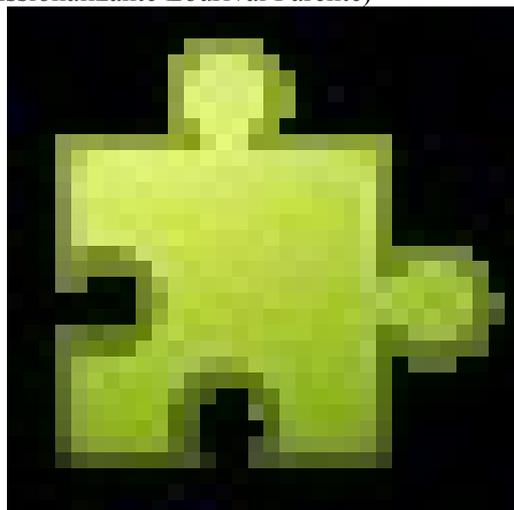
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Especificamente relacionado ao problema da falta de formação em TIC temos a falta de planejamento direcionado ao uso do LIE da escola e das TIC. Essas questões têm dificultado o processo de inovação curricular porque as práticas docentes, métodos e procedimentos diversificados nas atividades são atrativos para os alunos que nasceram na era informacional, das redes sociais, inseridos numa cultura digital.

A análise das respostas dos questionários e o teor de algumas entrevistas (vide em anexo), identificou problemas quanto ao alcance desse objetivo. No item sobre “planejamento e orientação para o uso das TIC e do LIE da escola”, 80% dos professores da Escola Lourival responderam negativamente, que não recebem no planejamento orientações para utilização

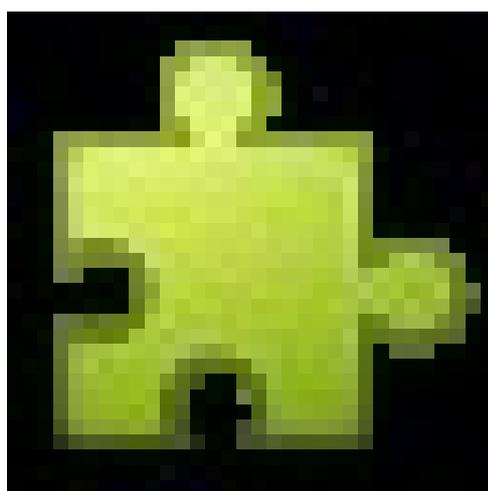
das TIC e do LIE da escola e, apenas 20% responderam que sim, que recebem orientação. No CEMTI João Henrique, 100% dos professores responderam que não recebem orientação para o uso das tecnologias e nem do LIE da escola. Sobre esses resultados observem os gráficos 25 e 26, abaixo:

Gráfico 25- Planejamento e Orientação para uso das TIC e do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 26- - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Sendo assim, quanto a esse objetivo concluímos que a realidade das nossas escolas parece sinalizar que às condições de uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação nos Laboratórios de Informática Educativa das escolas da rede pública estadual de ensino ainda carece da implementação de um currículo diferenciado, de uma estrutura sólida de planejamento e formação continuada em tecnologias de informação e comunicação para os docentes para maximizar as formas de acesso aos meios e ferramentas tecnológicas.

Quanto ao objetivo *verificar a prática docente desenvolvida com o uso das Tecnologias Informação e Comunicação (TIC), nas escolas da rede pública Estadual, da cidade de Teresina (PI), de 2017 a 2018*, vimos que todo o trabalho educativo com formação, com planejamento e com estruturação da parte informacional vai incidir na prática docente. Contudo, a escola precisa melhorar a gestão dos processos pedagógicos do professor porque precisa funcionar como motor propulsor de transmissão dos saberes historicizados.

De acordo com as palavras de Nóvoa (2009), tem que fortalecer o seu trabalho pedagógico com a tarefa de ensinar; tem que está ‘centrada na aprendizagem’, bem como dos processos interativos fruto das relações que são firmadas nos diferentes momentos proporcionados pelo trabalho com o ensino. Nesse sentido a prática docente com o uso das TIC’s nos laboratórios de informática educativa (LIE) constitui procedimentos interativos e integradores que proporcionam os alunos serem gestores e construtores de seus processos de aprendizagem. Mediados pelos professores eles traçam estratégias e caminho em prol dessa construção do conhecimento.

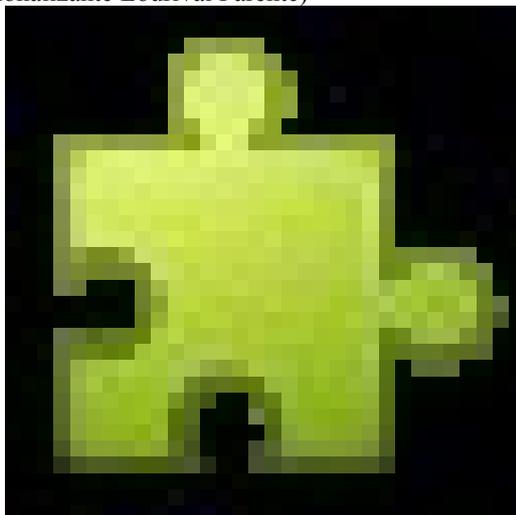
Diante da realidade podemos constatar que o professorado da escola de ensino médio ainda carece de informações consistentes sobre conhecimentos acerca das TIC que permeiam as práticas escolares. Verificamos através da pesquisa e de sua posterior análise a necessidade de estudos sobre métodos, teorias e técnicas específicas para o trabalho com o uso do laboratório de informática educativa. Contudo, a maioria esmagadora concorda que o uso das tecnologias de informação e comunicação e dos laboratórios de informática educativa contribuem para a melhoria dos resultados escola e para a aprendizagem dos alunos.

A importância das respostas marcadas pelos docentes confirma a escolha e a relevância do tema da pesquisa. Ou seja, a pesquisa mostrou que entre os discentes, 86,4% marcaram que “o uso das tecnologias de informação e comunicação e do laboratório de informática educativa contribui para a melhoria do resultado escolar e a aprendizagem dos alunos” (vide análise e apresentação dos resultados acima, na análise do questionário A) e apenas 13,6% marcaram que não o uso das TIC e do LIE da escola não contribui para a aprendizagem.

Analisando as respostas e de posse das entrevistas pode-se inferir que os que se posicionaram negativamente se deve-se a questão da dificuldade de acesso ao recursos tecnológicos pela falta de banda larga de internet, pouca estrutura física e de computadores (apenas 21 computadores na escola A e 27 na escola B) nos Laboratórios de Informática Educativa.

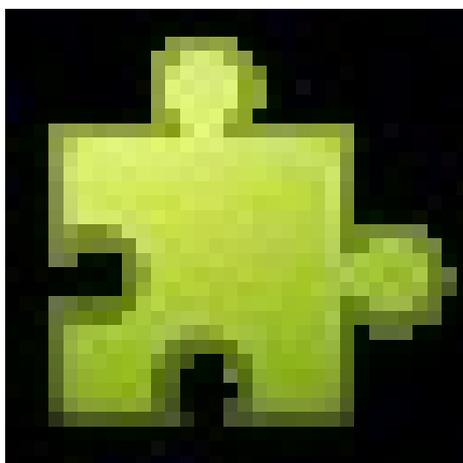
Os docentes têm compreensão da relação entre o uso das TIC e do LIE como ferramenta pedagógica importante, que pode contribuir positivamente agregando valores e significados, ampliando o movimento de inovação curricular, para o resultado da escola e aprendizagem do aluno. Sobre os resultados apresentados veja os gráficos 47 e 48, abaixo relacionados:

Gráfico 47- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 48- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Nessa realidade cheia de contradições está o aluno, que tem suas formas de pensar, de dizer as coisas, de fazer essas trocas culturais, quer ter sua posição na “roda de diálogo” que pode ser instalada na escola. O estudante convive com inúmeras realidades nesse mundo pós-moderno, mundo multicultural. Busca conhecer, quer “se encantar” com escolarização, mas quer, também, interferir na ordem das coisas que ocorrem na escola. Mas a escola através da rede de informações do mundo globalizado também pode mudar o contexto da escola, transformando esse conjunto de forças novos modelos escolares colaborativos e compartilhados.

Sendo assim, a escola de ensino médio, como espaço decisório não pode deixar de cumprir seu papel social. Por isso, tem que se municiar de instrumentos que possibilitem as boas práticas educativas que levem os alunos a desenvolverem os seus conhecimentos, de uma forma interativa, atrelados aos novos saberes tão necessários à vivência na era pós-moderna. Os itens da pesquisa evidenciaram que mesmo aqueles professores que fizeram cursos de informática educacional não têm nenhum material de apoio ou sequências didáticas que possam estruturar um trabalho com o uso das ferramentas tecnológicas como os computadores.

Nesse caso, a rede pública estadual de ensino necessita dá um suporte sobre metodologias e técnicas de tecnologia educativa para maximizar o trabalho pedagógico, dando mais suporte teórico e procedimental sobre o uso das TIC, e conceitual sobre os próprios procedimentos de ensino com o uso dos laboratórios de informática e o uso diversificados das TIC, o que merece ser repensado, trabalhado no processo de formação continuada.

Um ponto fundamental foi à consciência dos professores sobre a necessidade de incremento das atividades práticas, da importância do trabalho docente atrelado a um planejamento sobre uso das novas tecnologias da informação e de comunicação (TIC) que pode, pela iniciativa dos alunos, potencializar sua capacidade de abstrair e de interpretar a realidade, fortalecer vínculos com os novos cenários, através da interação social, tornando essas influências culturais, saberes pedagógicos, conhecimentos, cruciais para que o mesmo possa ser tornar um ser atuante individual e coletivamente nessa sociedade pós-moderna e global.

Percebemos que a investigação sobre levantou pontos ainda cruciais sobre as condições e usos das TIC nos LIE das escolas públicas. Urge tentarmos compreender, por exemplo, com maior clareza como ocorre e como se processa a formação continuada em TIC dos docentes: como a formação incide positivamente no uso das tecnologias e dos laboratórios

de informática no contexto educativo? A pesquisa mostrou que não é somente a formação que vai influenciar para que os docentes integrem as TIC na sala de aula. Somente a formação não garante a efetivação das boas práticas do uso das TIC, das atividades nos LIE das escolas. Nesse sentido, o modo como a formação continuada se processou se torna essencial para entendermos seus desdobramentos e efeitos no contexto educativo (Coutinho, 2008, p.40).

Vale a pena refletir sobre o caminho desvendado de como o docente participa, entende, levanta conjecturas sobre o ensino médio, com suas peculiaridades e múltiplas dimensões em relação a apropriação e uso das novas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Como se efetiva a aprendizagem, quais os resultados escolares e para a melhoria da qualidade na aprendizagem dos alunos, qual é o retorno na forma de novas aquisições de conhecimentos?

A pesquisa realizada foi importante para compreendermos que às práticas cotidianas na escola de ensino médio produz significados e interações sociais sobre ela mesma, o meio natural e a própria sociedade. Entendemos que esse mesmo ‘palco’, que é a escola formal, de educação pública, também é espaço de luta e de convergência de processos que podem mudar a concepção e o modo de se fazer a prática pedagógica de ensino médio. Nesse contexto espera-se que os educadores assumam novas atitudes, novas práticas pedagógico-administrativas, elaborem e operacionalizem projetos educacionais colaborativos que favoreçam a incorporação da tecnologia da informação no processo educacional como ferramenta potencializadora do trabalho da construção do conhecimento do aluno.

Esse trabalho de pesquisa descreveu “o uso das TIC nos LIE das escolas de ensino médio, da rede pública estadual de ensino, de Teresina (PI), como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos, de 2017 a 2018”, foi realizada através de um estudo comparativo entre as escolas de ensino médio Unidade Escolar Lourival Parente e o Centro de Ensino Médio de Tempo Integral João Henrique de Almeida Sousa, onde procurou averiguar a seguinte proposição: A infraestrutura escolar, o aporte teórico do planejamento e da formação continuada para o docente sobre as tecnologias de informação e comunicação estão diretamente relacionados à melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos? Sendo assim, como trabalhos futuros sugere-se a ampliação desta pesquisa de maneira a envolver outras redes escolares de outras regiões, aumentando as unidades de análise para ampliar as informações, comparando-as.

Diante dos resultados apresentados, sugerimos que sejam ampliados estudos que visem contemplar algumas questões que, embora fossem observadas, não foram objeto da nossa investigação, como por exemplo, tentar compreender pesquisar com maior clareza

como se processa a formação em TIC dos docentes e seus condicionantes frente às necessidades docentes, enfatizando como essas tecnologias são utilizadas em contexto educativo.

Entendemos ao concluirmos que para os professores integrem realmente as TIC's, na sua prática docente diária, é preciso que o domínio dessas tecnologias sejam promotoras de mudanças reais, significativas, dando-lhe condições para que o mesmo crie, produza diferentes ambientes e espaços de aprendizagem colaborativos, reflexivos e construtivos para ele próprio e os alunos, com o objetivo de inovar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Para que a formação em TIC promove mudanças efetivas na prática educativa é preciso que o docente seja capaz de inovar, criar diferentes estratégias nos ambientes de aprendizagem. Nesse sentido, o docente precisa adaptar os meios/ ferramentas tecnológicas à metodologia de ensino adequada ao estudo proposto para os alunos. Para esse efeito positivo o diálogo e a troca de experiências com o formador e com os outros docentes são aspectos relevantes a considerar se queremos ter professores que usam as tecnologias em prol de uma construção colaborativa do saber.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores. 2000. 252f. Tese (Doutorado em Educação: Supervisão e Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Inclusão digital do professor**: formação e prática pedagógica. São Paulo: Articulação, 2003. OK
- \_\_\_\_\_. **Tecnologias na Escola**: a perspectiva dos gestores sujeitos de uma formação. VIII Congresso da Rede Íbero Americana de Informática na Educação. Costa Rica, 2006. Trabalho completo publicado em CD-ROM e na Internet: <http://www.una.ac.cr/ribi>
- ALVARENGA, Estelbina Miranda de. **Metodologia de Investigação quantitativa e qualitativa**. 2. ed. Assunção/ Paraguay. Edição Gráfica: A4 Diseños, 2014, p.03-135.
- ALVES, L.; BRITO, M. O Ambiente Moodle como Apoio ao Ensino Presencial. **Actas do 12º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED**, 2005.
- ARAÚJO, Denize C. O caráter pseudo da inclusão digital. In: \_\_\_\_\_. (Org.) **Imagem (ir) realidade**: comunicação e cibernídia. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- BARON, P. Anton. **Trabajos de Investigación Científica para Conclusión de Carrera**: guia para tutores y tesistas. 6. ed. Fernando de La Mora/ Paraguay, 2015.
- BRASIL. **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- \_\_\_\_\_. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, 23 dez. 1996..
- \_\_\_\_\_. **Resumo técnico do censo escolar 2011**. (INEP). (2017). Disponível em: [http:// www.portal.mec.gov.br/index](http://www.portal.mec.gov.br/index).
- \_\_\_\_\_. Lei n. 10.172, de 09 de janeiro de 2001. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional/ PROINFO**. Diário Oficial da União. Brasília, 23 dez. 1996. Acesso em 05/09/2017.
- \_\_\_\_\_. Decreto Lei nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica**. Brasília/ DF. 2007.
- BLIKSTEIN, Paulo; ZUFFO, Marcelo Knörich. As sereias do ensino eletrônico. In: SALGADO, Maria Umbelina Caiafa. **Tecnologias na Educação**: ensinando e aprendendo com as TIC. Brasília: MEC/SED. 2008.
- BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. EDUFBA, 2011.

BURBULES; TORRES (Orgs.) **Globalização e Educação: perspectivas críticas**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIANCONCINI DE ALMEIDA, Maria Elizabeth. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 29, 2008.

CANDAU, V. M. **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 1997.

CENDON, Beatriz Valadares. **Ferramentas de busca na Web**. Ci. Inf. Coulina. Jan./Abr.2001, vol.30, Nº1, p.39\_49. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/cei/v30n1/a06](http://www.scielo.br/pdf/cei/v30n1/a06) – Acessado em 15/07/2017;

CEPRO. Teresina (PI). **Prefeitura. 2013**. Disponível em: <http://www.teresina.pi.gov.br>. Acesso em: jul. 2017.

COSTA, Fernando Albuquerque. O que justifica o fraco uso dos computadores na escola? **Revista Polifonia**, 2004. p. 19-32,

COSTA, Jorge Adelino; VENTURA, Alexandre. Avaliação integrada das escolas: análise em torno das opiniões dos intervenientes. In: COSTA, Jorge Adelino; NETO-MENDES, António; VENTURA, Alexandre (orgs.). **Avaliação de Organizações Educativas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2005. pp. 105–124.

CORREIA, José Alberto. **Relações entre escola-comunidade: da lógica da exterioridade à lógica da Interpelação**. Universidade do Porto. 2012. Disponível em: <http://repositorio-aberto-up.pt/betlstream/10216/61815/2/90431-pdf>. Acesso em: 27/07/2016.

COUTINHO, C. P. **Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal: Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 – 2000)**. Braga: CIED, 2005, Universidade do Minho.

\_\_\_\_\_. **Web 2.0 tools in pre-service teacher education Programs: an example from Portugal**. In D. Remenyi (Ed), *The Proceedings of the 7th European Conference on e-Learning*. Reading, UK: Academic Publishing Limited, 2008, pp. 239-245. ISBN: 978-1-906638- 23-1 [CD-ROM].

COUTINHO, C.; CHAVES, J. H. **Investigação em tecnologia educativa na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações concluídas nos cursos de mestrado em educação**, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/7365>. Acesso em: 02/05/2018.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DE SOUZA, Hudson Peres Dorigão Belisário. **Fortalecendo a Participação Popular e Controle Social na Experiência de uma unidade de saúde da família do Município de Glória De Dourados–Ms**. 2007.

DE SOUSA SANTOS, Boaventura. Para uma concepção multicultural dos direitos humanos. **Contexto internacional**. v. 23, n. 1, p. 7, 2001.

DUPAS, G. **Atores e poderes na nova ordem global**: assimetrias, instabilidades e imperativos de legitimação. São Paulo: Editora da Unesp, 2005.

FREITAS, Anabela Cardoso. **Escola de Tempo Integral**: Participação Docente e Colegiada no Processo de Construção e Implementação do Currículo de Tempo Integral, na rede pública estadual de ensino, na cidade de Teresina, Piauí. 2017. 237 f, Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação/ Pedagogia e Didática) – Universidade Tecnológica Intercontinental/ UTIC, Assunção, Paraguai, 2017.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 22, n. 2, 2002. p. 152-194.

FERNANDES DOURADO, Luiz. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**. v. 36, n. 131, 2015.

FR.WIKIPEDIA. Adolphe Ferrière. Disponível em: Acesso em 06 jun. 2017

FLORES, P. Q.; FLORES, A.; ESCOLA, J. (2008). A Plataforma Moodle no 1º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Superior. In Costa, Fernando Albuquerque. Et al (Orgs.). **Actas de Comunidade de aprendizagem Moodle**. 2007. Portugal. Caldas Moodle'08. EDUCOM. p.39-49.

FLORÉZ OCHOA, Rafael. **Hacia una Pedagogia del Conocimiento**. Santa Fé de Bogotá. Mc Graw-Hill, 1994, p.11.

FUJITA, O. M. **Estímulos e retenção do ser humano**. Anotações de aula. Especialização em Informática na Educação da Universidade Estadual de Londrina. Março de 2009.

FULLAN, Michel. Investigación sobre El cambio educativo: presente y futuro. **Revista Digital de Investigación Lasaliana** (3), 2011, p. 31-35.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São: Atlas,2002.175p.

LÉVY, Pierre, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIMENO SACRISTÁN, José. **O currículo**. Uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artemed, 1988, p.58.

GONÇALVES, Antônio Sérgio. **Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral**. Cadernos Cenpec. Nova. Nova Série, v. 1, n.2, 2006.

GONÇALVES, José Alberto. Desenvolvimento profissional e carreira docente: Fases da carreira, currículo e supervisão. **Sísifo. Revista de Ciências da Educação**. v. 8, p. 23-36, 2009.

GOODSON, I. F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

\_\_\_\_\_. **Currículo: teoria e História**. Petrópolis: Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_. História do currículo, profissionalização e organização social do conhecimento: paradigma para a história da educação. In: **Currículo: Teoria e História**. Petrópolis: Vozes, 1995, p. 116-140.

GUARÁ, I. M. F. R. É imprescindível educar integralmente. Cadernos Cenpec/ Centro de Estudos e Pesquisas em Educação. **Cultura e Ação. Comunitária: Educação Integral**. São Paulo: CENPEC, n. 2, 2006.

HETKOWSKI, Tânia Maria. Políticas públicas & inclusão digital / Org., Tânia Maria Hetkowski. - Salvador : EDUFBA, EDUFBA, 2008. 338 p.: il.

HOBSBAWM, E. Introdução: a invenção das tradições. In: HOBSBAWM, E.; RANGER, T. (orgs.) **A Invenção das Tradições**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. (P. 09-23).

KUHN, T. S. **Conceitos de causa no desenvolvimento da física**. KUHN, T, 1971.

LEVI, Pierre. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora: 34,1999.

LIMA, J; CAPITAO, Z. E-Learning e E- conteúdos. **Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem a organização e estruturação de e- cursos**. Centro Atlântico., (2003.Pt.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. O pensamento curricular no Brasil. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. (orgs.) **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, p. 13-54, 2002.

MACEDO, Elizabeth. **Currículo e hibridismo: para politizar o conceito de cultura**. Educação em Foco. Juiz de Fora. UFJF, x. 8, n.1-2, p. 13-30, 2004.

\_\_\_\_\_. **Currículo como espaço-tempo de fronteira cultural**. Rio de Janeiro. UFRJ. Revista Brasileira de Educação. v. 11, n. 32, maio/ ago.2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. Atlas, 1999.

MARCELINO, Gileno F. Avaliação de políticas públicas: os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil)1. Universidade de Brasília. VIII Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Panamá, 28-31 Oct. 2003.

MELO, M. T. L. Programas oficiais para formação dos professores da Educação Básica. **Educação e Sociedade**, v. 20, n. 68, p. 45-60, 1999.

NUNES, João Batista Carvalho. As tecnologias de informação e comunicação na capital e no interior do Ceará: um estudo comparativo sobre a formação de professores. **Anais da 28ª ANPEd. Caxambu**, 2005.– UECE.

YOUNG, Michael. **Knowledge and control**: new directions for the sociology of education. Londres Collier Macmilan, 1971.

\_\_\_\_\_. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**. vol. 28, n.101, p. 1287-1302, 2007. Disponível em: <http://cedes.unicamp.br/> acesso em 09/07/2016.

MACEDO, Elizabeth Fernandes de; MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. Currículo, identidade e diferença. **Currículo, práticas pedagógicas e identidades**. Porto: Porto Editora, p. 11-33, 2002.

MARCO, F. F. **Estudos dos Processos de Resolução de Problema Mediante a Construção de Jogos Computacionais de Matemática no Ensino Fundamental**. 2004, p. Dissertação (Mestrado em Educação) –Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

MENEZES, Ebenezer takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. "RCNs (Referenciais Curriculares Nacionais)" (verbetes). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira-Educa Brasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=108>, visitado em 13/5/2016.

MISKULIN, R. G. S. **Concepções Teórico-metodológicas Baseadas em LOGO e em Resolução de Problemas para o Processo Ensino-aprendizagem da Geometria**. 1994, p. Dissertação (Mestrado em Educação) –Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Marcos T. Masseto, Marilda Aparecida Behrens –Campinas, SP: Papirus, 2000 –(coleção Papirus Educação)

MOREIRA, A. F. B. A crise da teoria curricular crítica. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

NÓVOA, Antônio. Pedagogia. **A Terceira Margem do Rio**. IEA/ USP, 1993. Disponível em? <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/pedagogia.novoa.pdf>. Acesso: 20/04/2017.

OLIVEIRA, Dalila Andrade ET al. Profissão docente e gestão democrática da educação. Extraclasse - **Revista de Trabalho e Educação**. Sindicato dos Professores do Estado de Minas Gerais. n.2, v.1. Jan. 2009. Belo Horizonte, 2009. p.77.

PRADO, M.E.B.B. **O uso do computador na Formação do Professor**: Um enfoque reflexivo da prática pedagógica. Brasília, DF: ProInfo-SEED-MEC, 1999.

PEREYRA, Miguel A. (Comp.). **Historia cultural y educación**: ensayos críticos sobre conocimiento y escolarización. Barcelona: Ediciones Pomares, 2003. p. 146-184.

PINEDA, E. B. et. al. **Metodologia da Investigação**. Manual para o desenvolvimento da Saúde. 2. ed. Organização Panamericana da Saúde. Washington.1994.

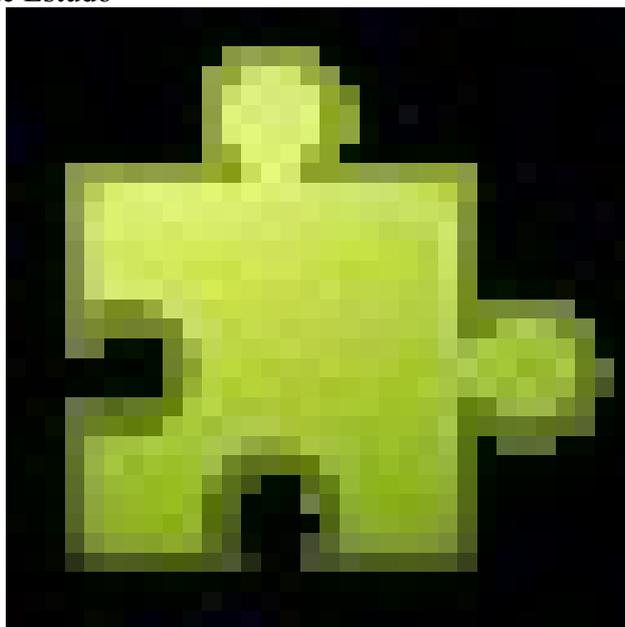
- PIAUÍ. Lei n. 13.415 de fev. de 2001. **Originou um programa de fomento à implementação de escolas de ensino médio em tempo integral.** Teresina, PI, 2001.
- PIAUÍ. Decreto n. 13.457 de 18/12/ 2008. **Estabelece o Programa de Tempo Integral na Rede Pública Estadual de Ensino.** Secretaria de Educação/ SEDUC. Teresina, PI, 2008.
- SACRISTÁN, José Gimeno. **El Curriculum:** uma reflexión sobre La práctica. Ediciones Morata, 1991, p.4.
- SAMPIERI, Roberto Hernández et al. **Metodologia da Investigação.** 2. ed. Mcgraw-Hill. México, 2006.
- SANTOS, Jean Mac Cole Tavares. Políticas para o ensino médio: a criação do currículo no contexto escolar. **Linhas**, v. 17, n. 33, p. 261-283, 2016.
- SANTOS, Soraya Vieira. **A ampliação do tempo escolar em propostas de educação pública integral.** Goiânia, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás.
- SILVEIRA, S. A. Inclusão digital, software livre e globalização contra hegemônica. In: \_\_\_\_\_. (Org.) **Software livre e inclusão digital.** São Paulo: Editora Conrad, 2003.
- PAPERT, Seymour. **Deseafío a la mente:** computadoras y educación. 1985.
- SILVA, Ana M. Costa et al. Novos atores no trabalho em educação: os mediadores socioeducativos. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 23, n. 2, p. 119-151, 2010.
- SILVA, Márcio Felipe da Rocha e. Tic's: Tabus e paradigmas na implementação das mídias interativas em sala de aula: **II SIMPÓSIO DOS PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DO PIAUÍ.** Teresina, 2017.
- SILVA, Bernarda Bastos da. **A tecnologia e o homem moderno.** Disponível em: <<http://www.faced.ufba.br/~edc287/edc2871999/bernarda.htm>. > Acesso em 04. Março.2018.
- SILVA, C. M. **Uso do LOGO em Sala de Aula, Desempenho em Geometria e Atitudes em Relação à Matemática.** 2003, Dissertação (Mestrado em Educação) –Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- SILVA, Tomaz Tadeu. **O currículo como fetiche.** Belo Horizonte: Autêntica, 1999a. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999b..
- TANURI, Leonor Maria. **História da Formação de Professores.** São Paulo: UNESP, 2006.
- WALLON, Henri. **Importância do movimento no desenvolvimento psicológico da criança.** WALLON, Henri. Psicologia e educação da criança. Lisboa: Vega, 1979.
- WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social:** a exclusão digital em debate. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

VALENTE, Jose Armando. **Tecnologia, Currículo e projetos**, 1997. Disponível em: [http://www.eproinfo.mec.gov.br/convergências das mídias](http://www.eproinfo.mec.gov.br/convergências%20das%20mídias). Acesso em: 10 de maio de 2018.

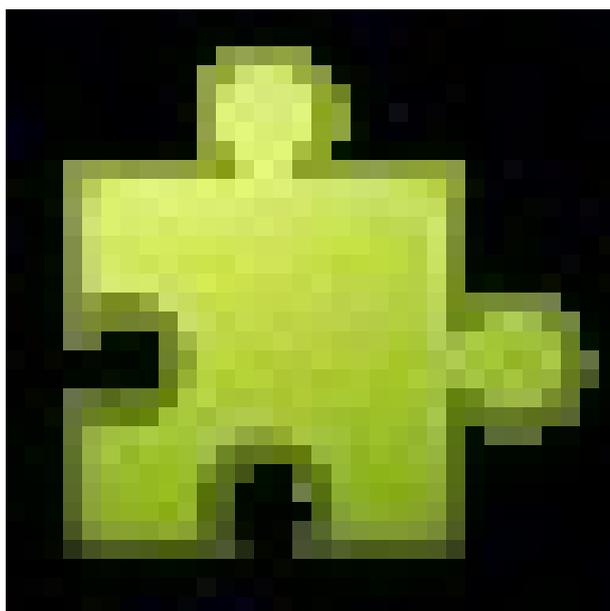
VEIGA-NETO, Alfredo. Olhares. In: COSTA, Marisa. V. (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Rio de Janeiro. DP&A, 2002. p. 23-38.

## APÊNDICES

Gráfico 1- Tempo de Estudo

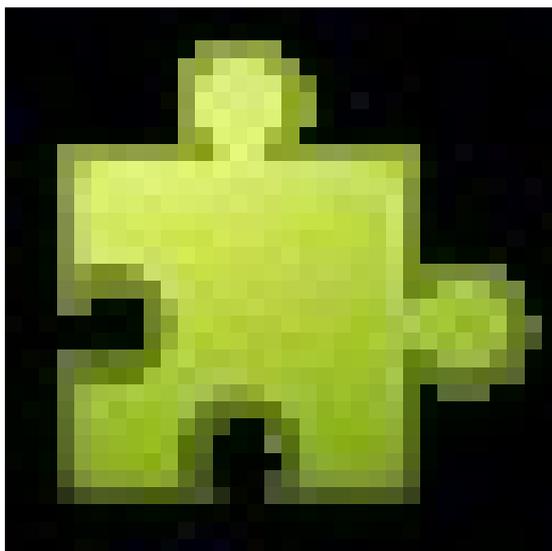


Fonte: Pesquisa Direta, 2017.



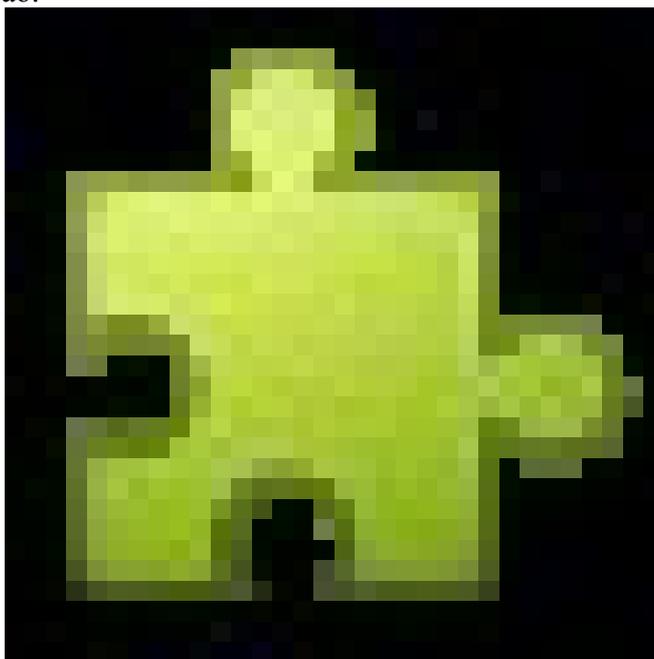
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

22,5%



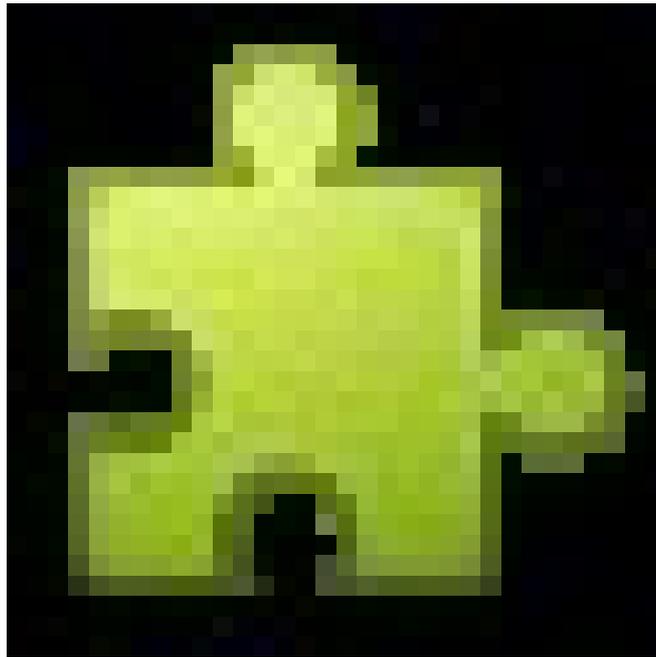
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 4. Ocupação.



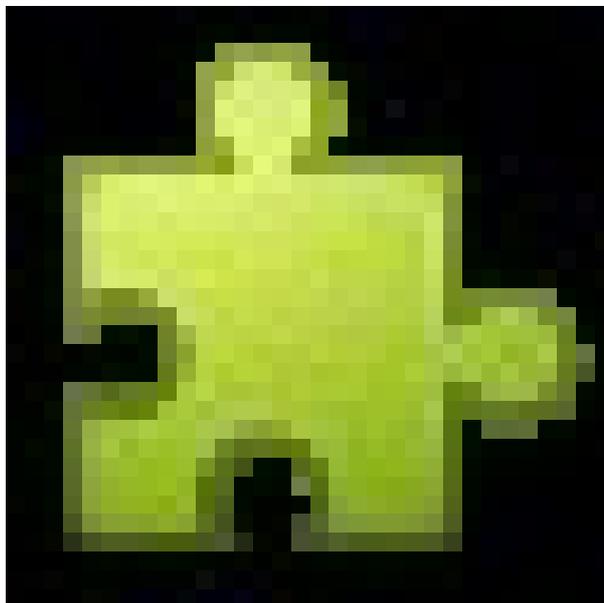
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 5- Tipo de Escola



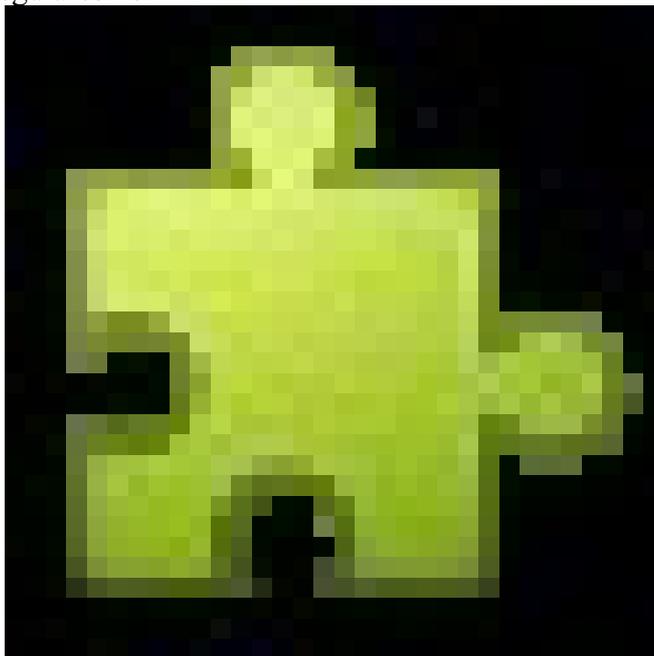
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 6- Conhecimento do Laboratório de Informática Educativa (LIE)



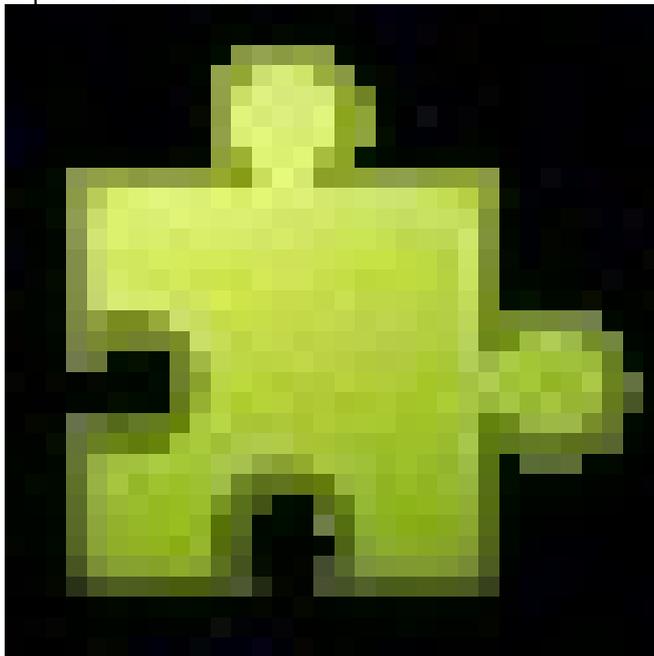
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 7- Aulas regulares no LIE



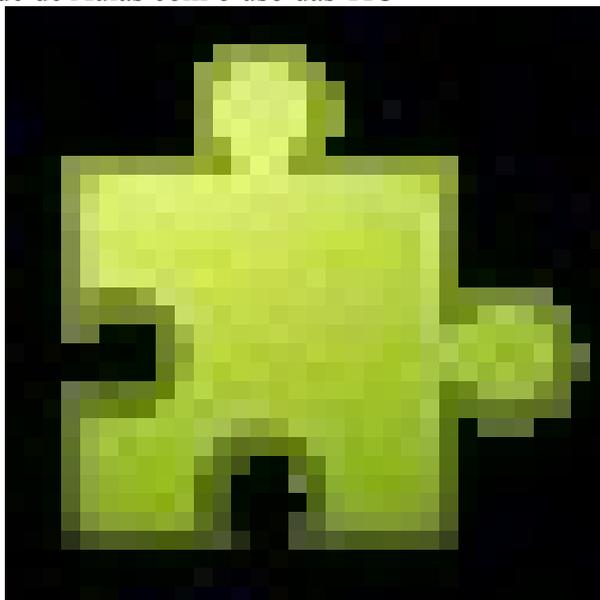
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 8- Aula por disciplina no LIE da escola



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 9- Quantidade de Aulas com o uso das TIC



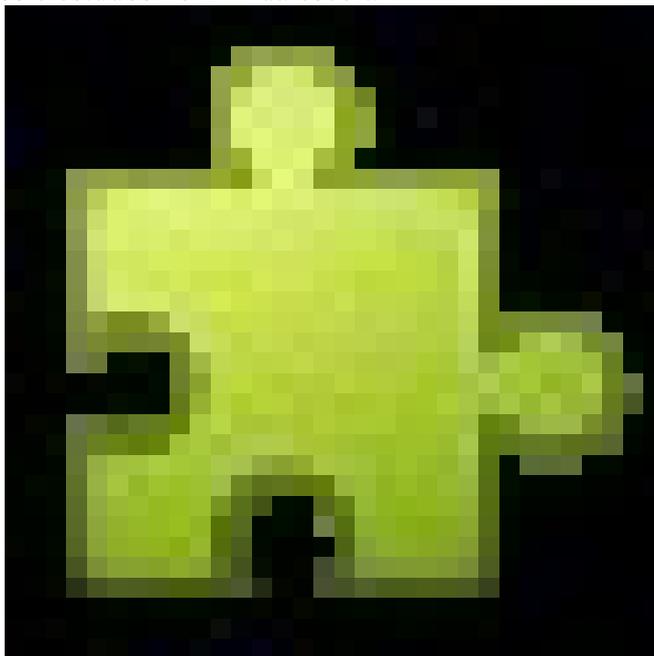
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 10- Programas e Aplicativos para estudos no LIE da Escola



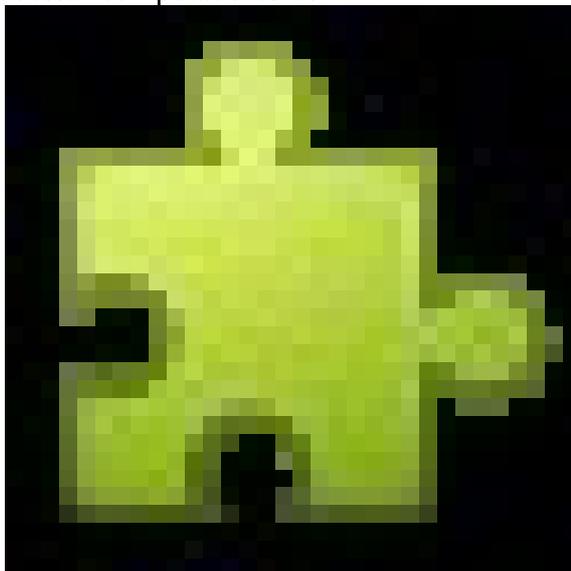
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 11- Projetos e estudos no LIE da escola

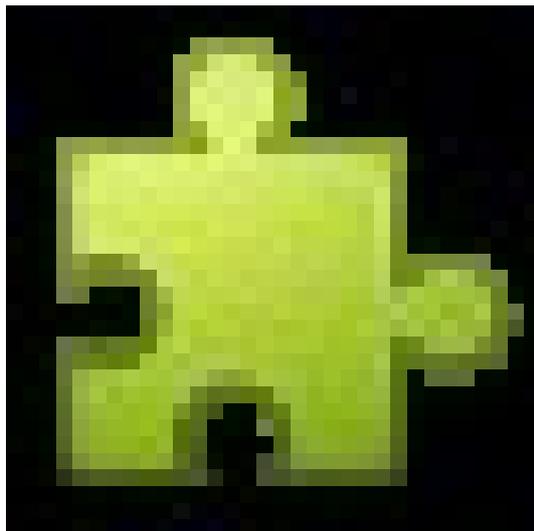


Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 12- Operar/ acessar computadores do LIE.

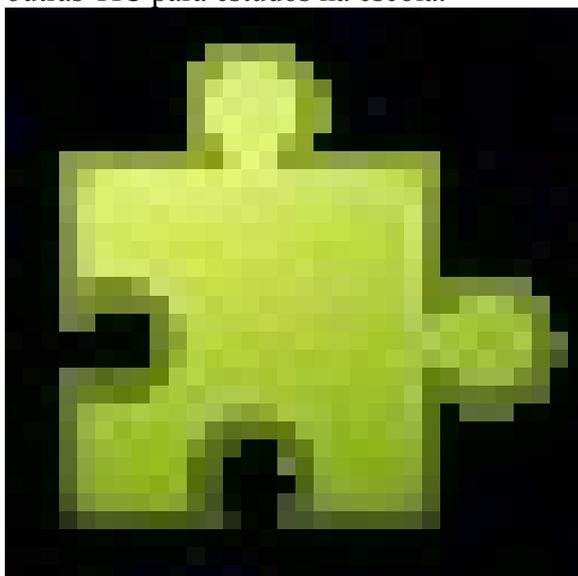


Fonte: Pesquisa Direta, 2017.



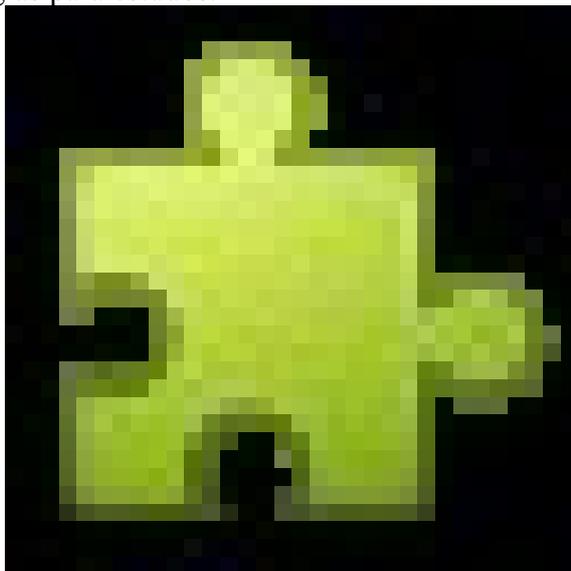
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 14- Usos de outras TIC para estudos na escola.



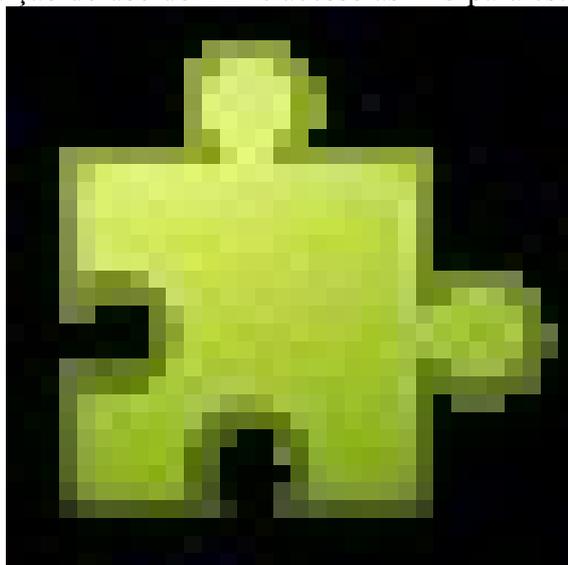
Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

Gráfico 15- Tecnologias para estudos.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

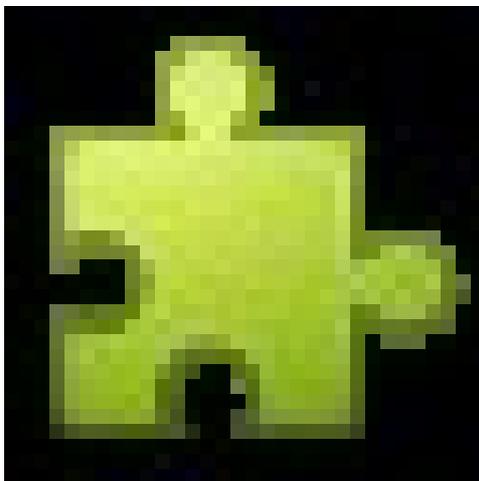
Gráfico 16- Contribuição do uso do LIE e acesso as TIC para estudos e a aprendizagem.



Fonte: Pesquisa Direta, 2017.

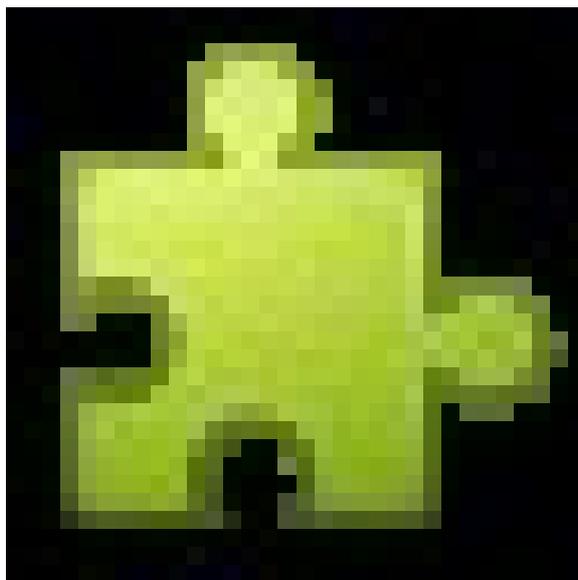
## II- INFORMAÇÕES DO DOCENTE

Gráfico 1- Tempo de Docência (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



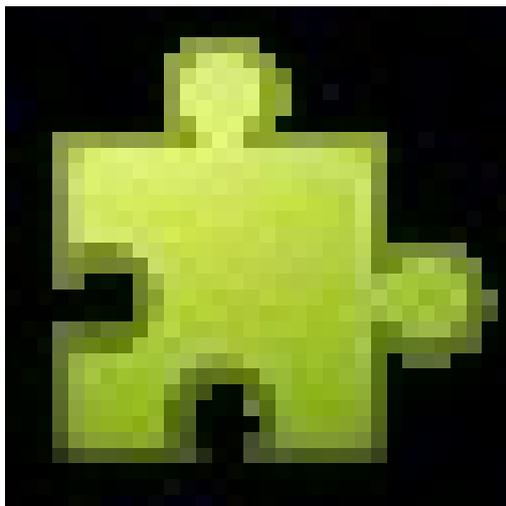
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 2- Tempo de Docência (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



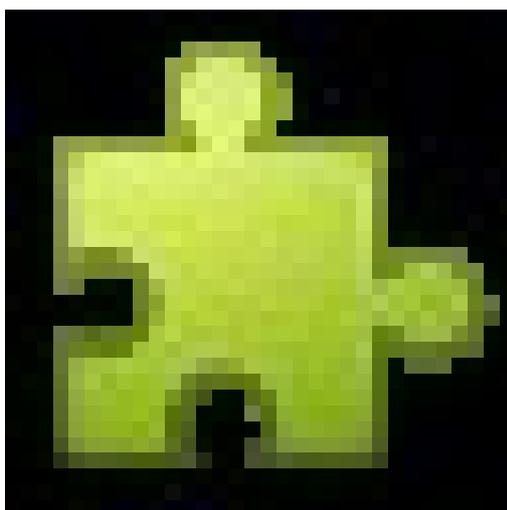
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 3- Tempo na Escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



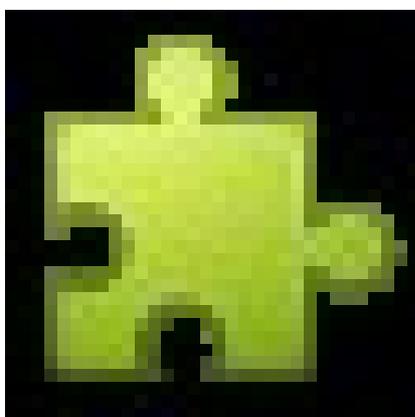
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 4- Tempo na escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



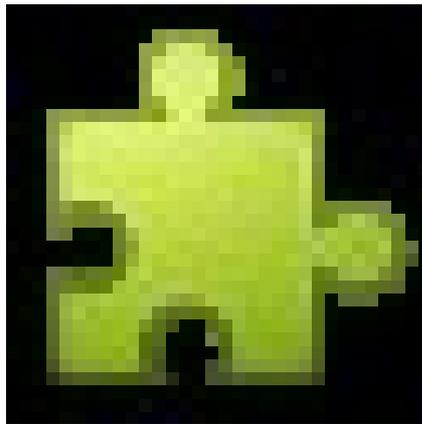
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 5- Graduação docente (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



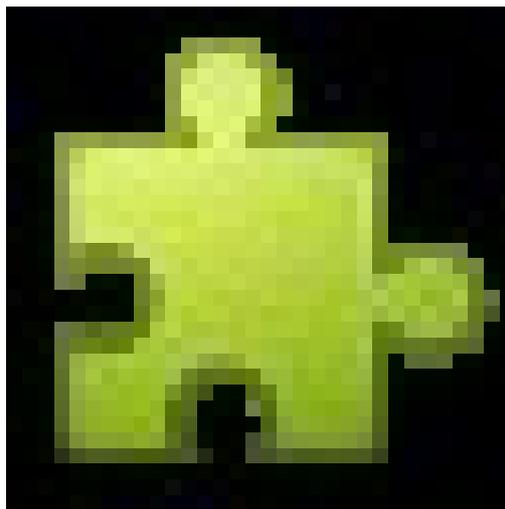
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 6- Graduação Docente (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



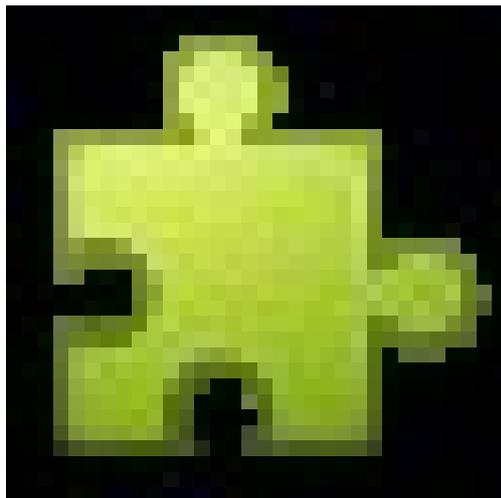
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 7- Pós-graduação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



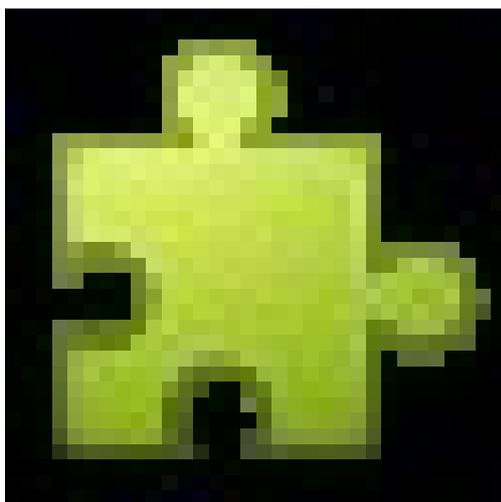
Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 8- Pós-graduação (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



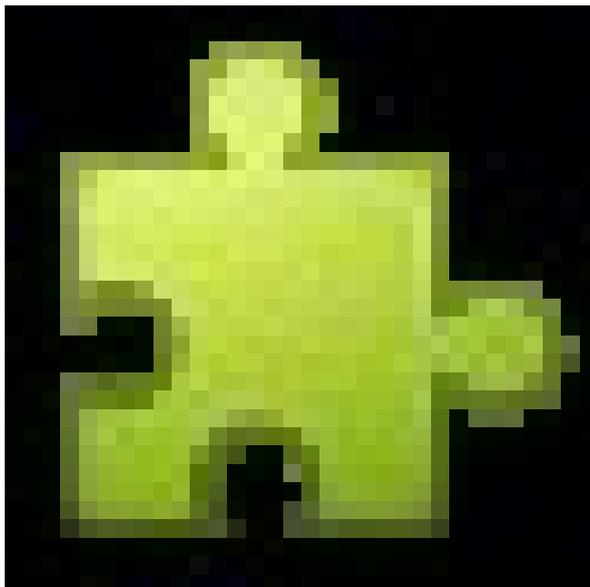
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 9-Tipo de Pós-graduação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



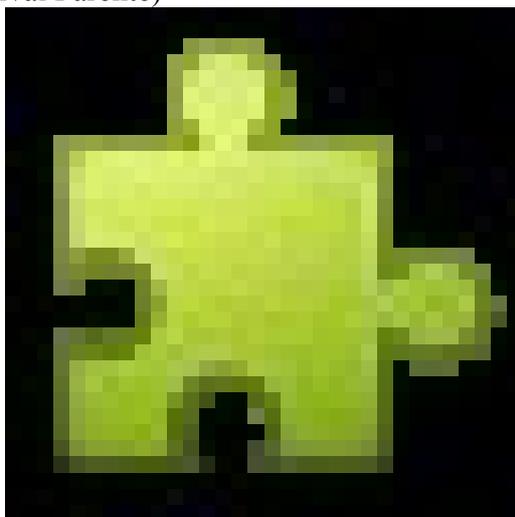
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 10- Tipo de Pós-graduação (CEMTI JOÃO HENRIQUE DE A. SOUSA)



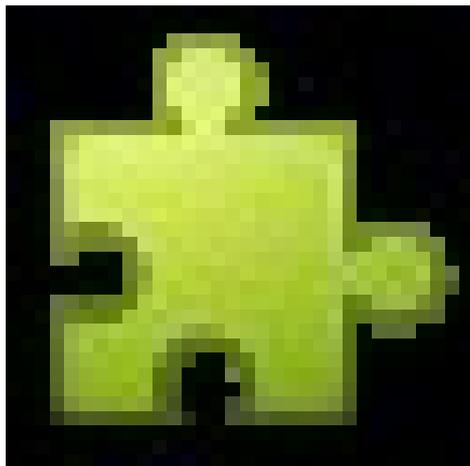
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 11- Tipo de Instituição onde se formou (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

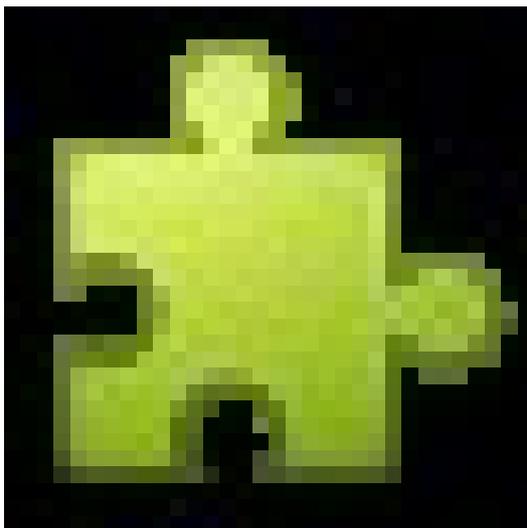
Gráfico 12- Tipo de Instituição onde se formou (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

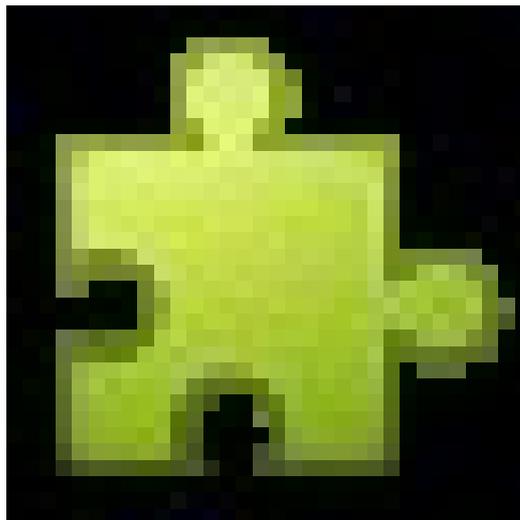
### III- FORMAÇÃO PEDAGÓGICA E CONTINUADA

Gráfico 13- Participação em Formação Continuada (LOURIVAL PARENTE)



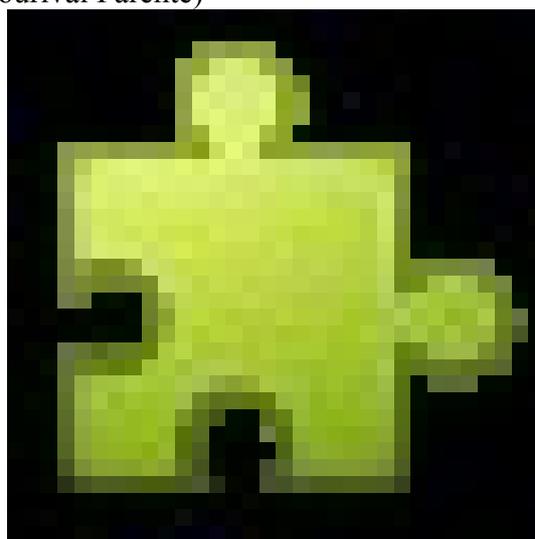
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico14- Participação em Formação Continuada (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



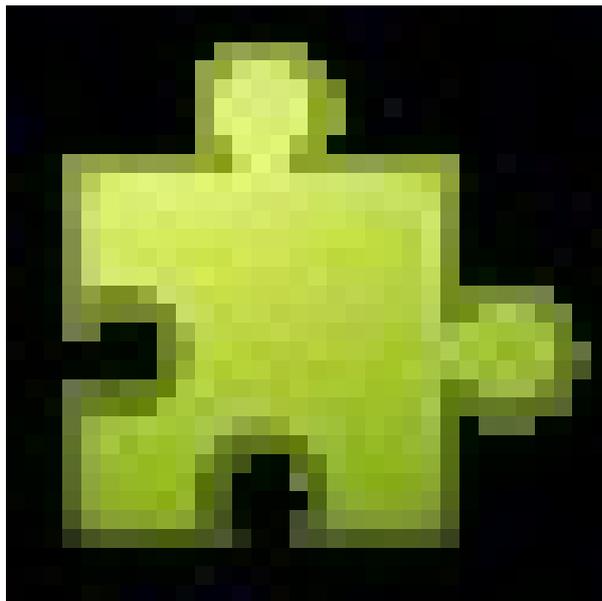
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 15- Local da formação continuada (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



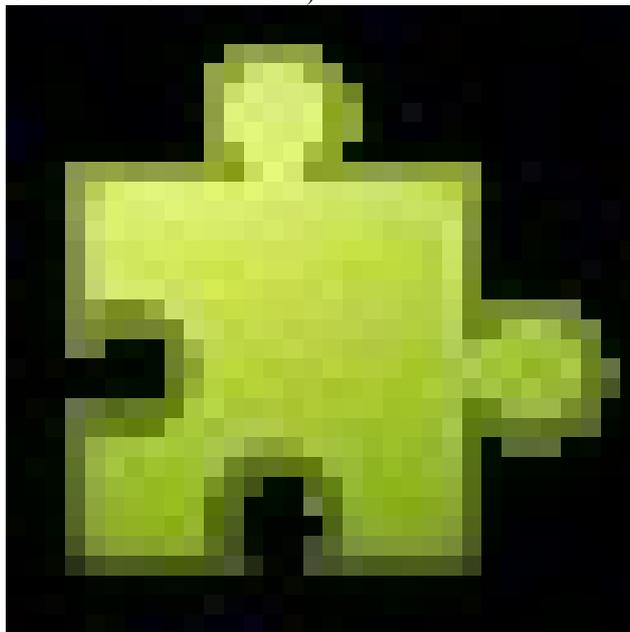
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 16- Local da Formação Continuada (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



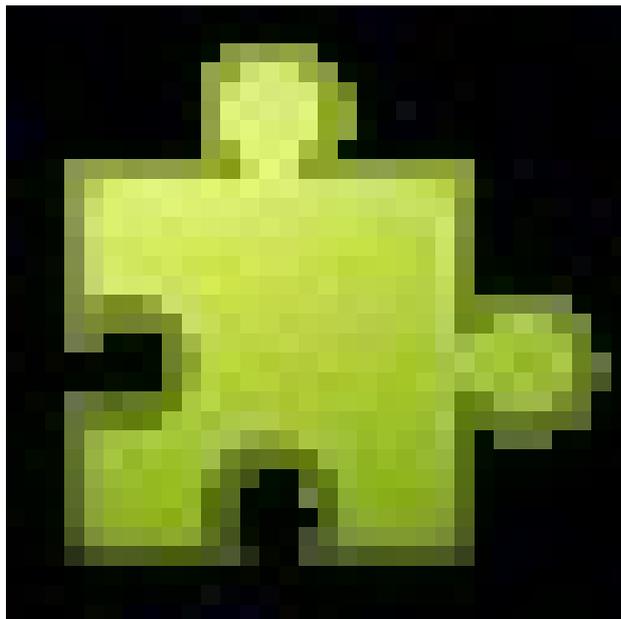
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 17- Participação de Formação Continuada em TIC e/ou em LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



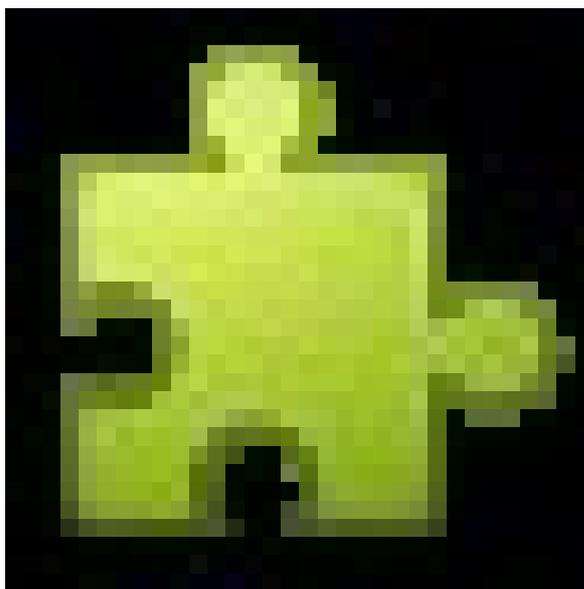
Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 18- Participação de Formação Continuada em TIC e/ou em LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



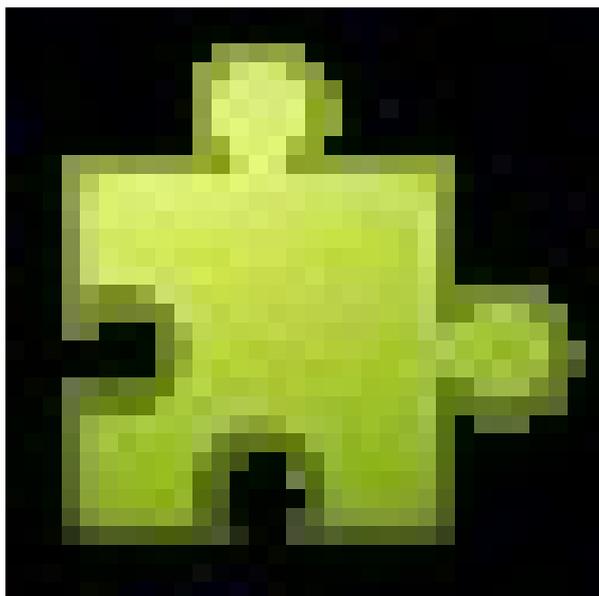
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 19- Tipo de Formação (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



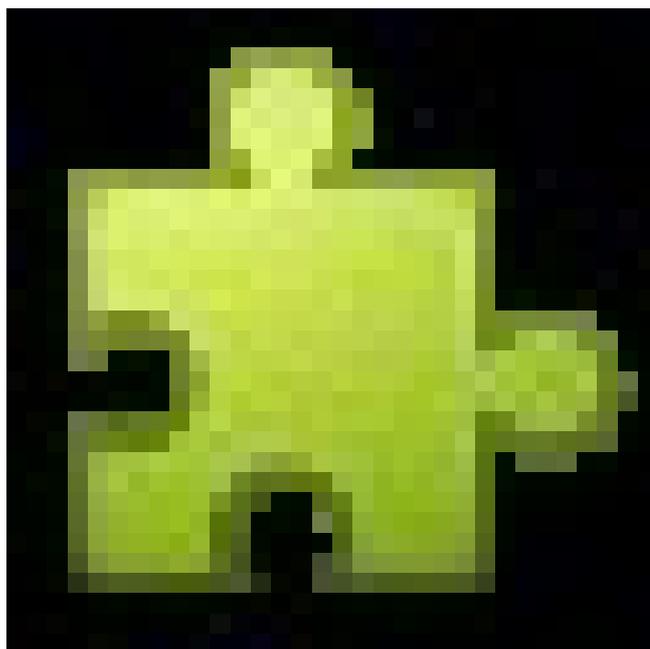
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 20- Tipo de Formação (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



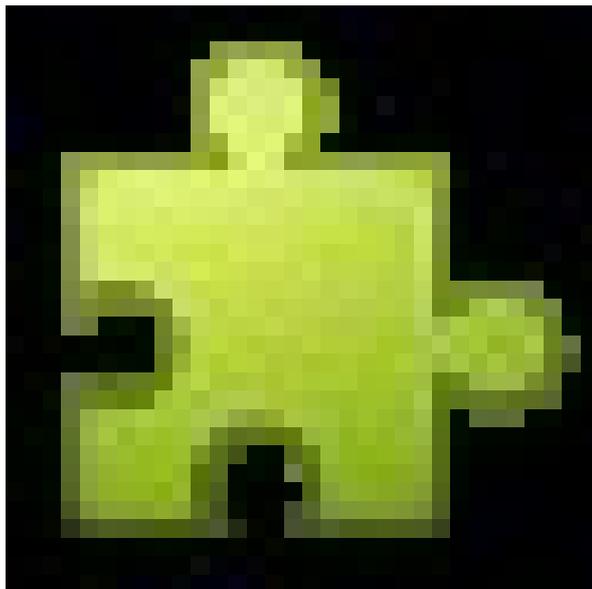
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 21- Curso de Informática Educativa (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



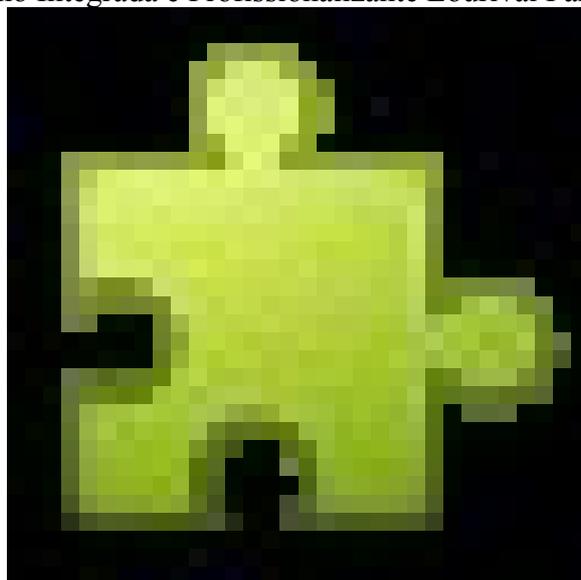
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 22- Curso de Informática Educativa ( CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 23- Qual tipo de formação em TIC e uso pedagógico do LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



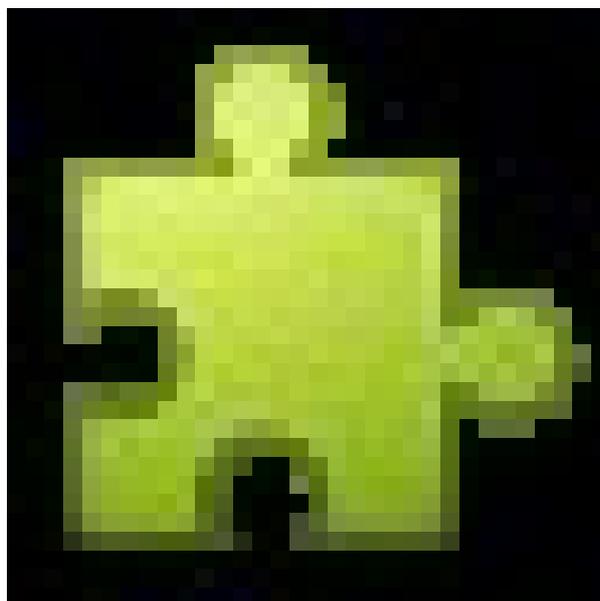
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 24- Tipo de formação em TIC e uso pedagógico do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



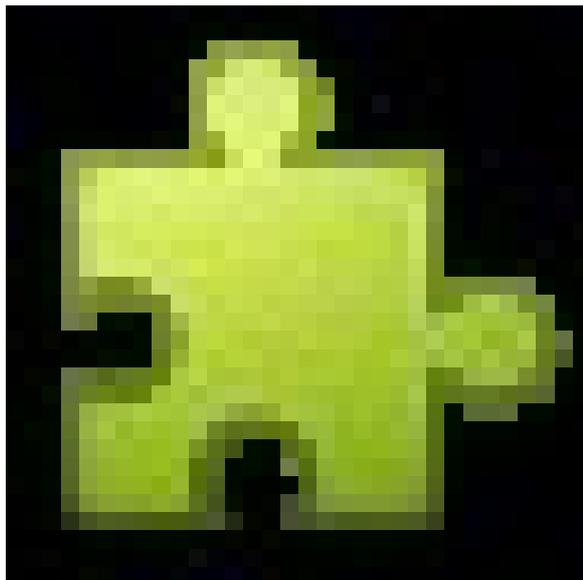
Fonte: Pesquisa Direta, 2018

Gráfico 25- Material Didático sobre TIC (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

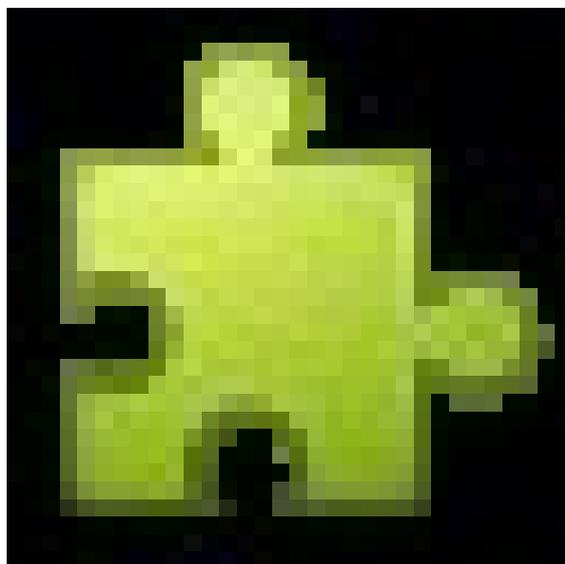
Gráfico 26- Material Didático sobre TIC (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

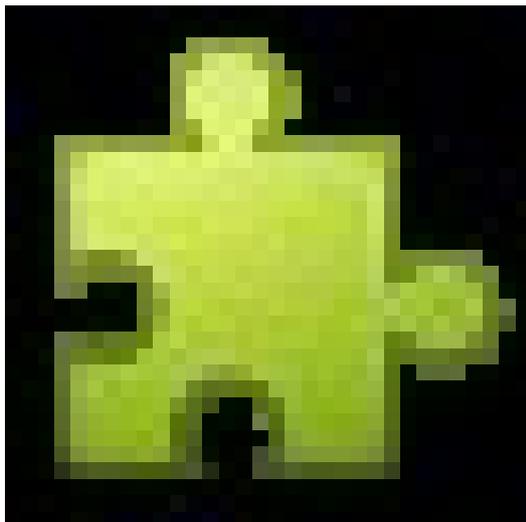
## II-PRÁTICA PEDAGÓGICA E USOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA (LIE).

Gráfico 27- Prática Docente com o uso das TIC e do LIE (Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

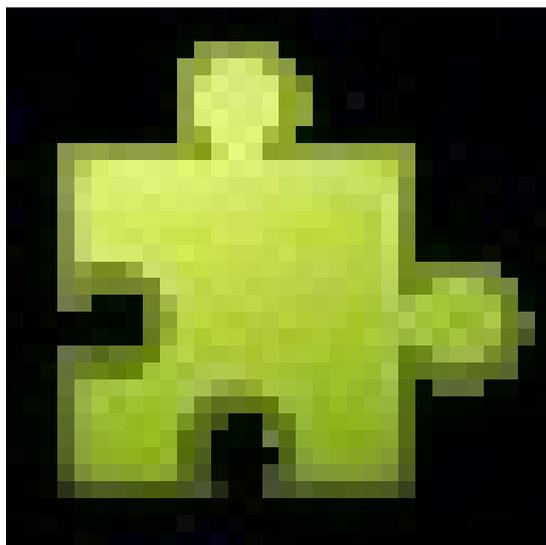
Gráfico 28- Prática Docente com o uso das TIC e do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

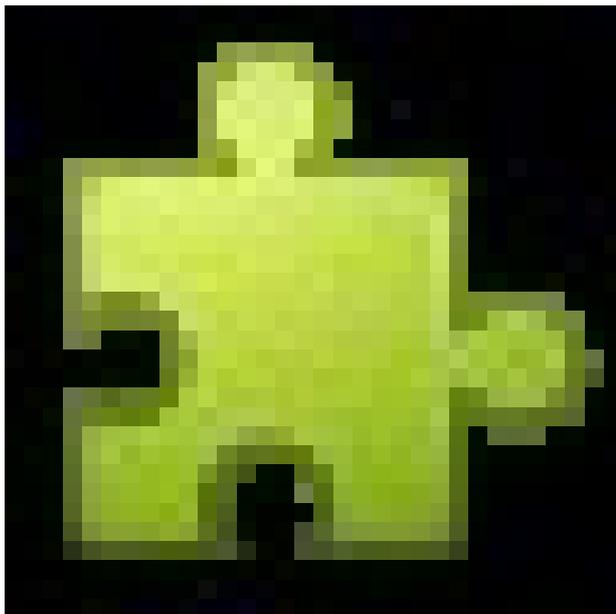
(Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)

Gráfico 29- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem



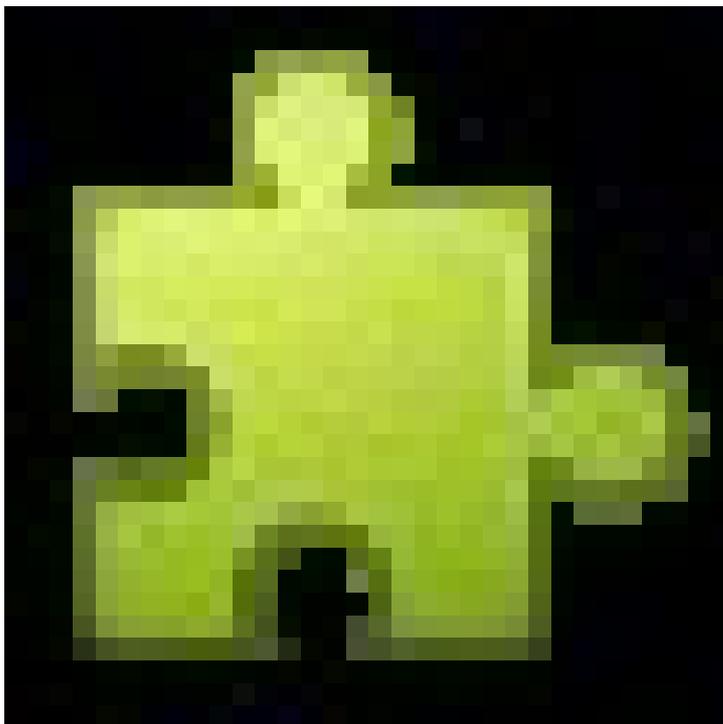
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 30- O uso da TIC e do LIE e melhoria do resultado escolar e da aprendizagem (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



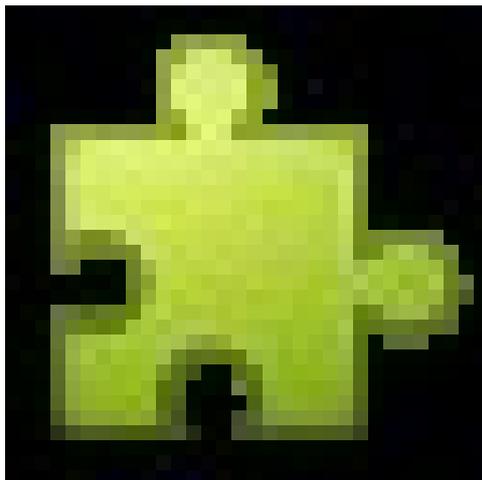
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 31- Planejamento em HPI ou HPC na Escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



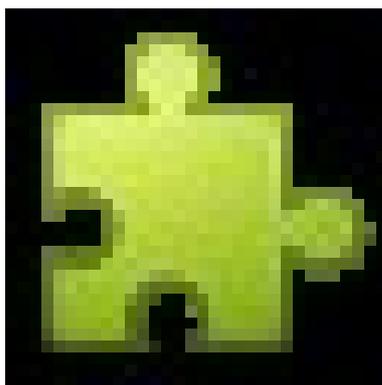
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 32- Planejamento em HPI ou HPC na Escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 33- Desenvolvimento de aula com uso de TIC no LIE no semestre (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



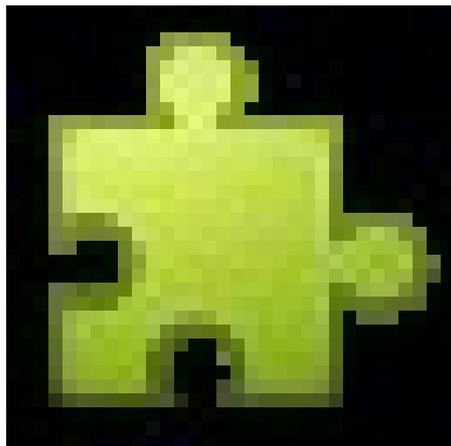
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 34- Desenvolvimento de aula com uso de TIC no LIE no semestre (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



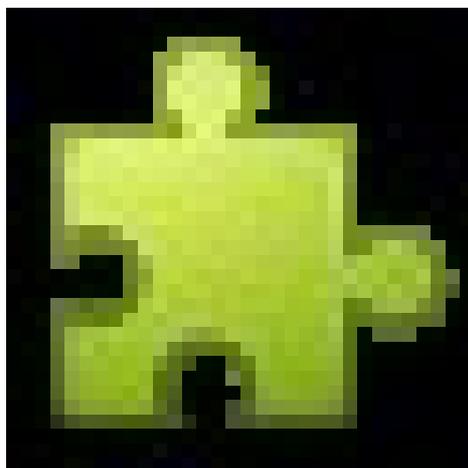
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 35- Funcionamento do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



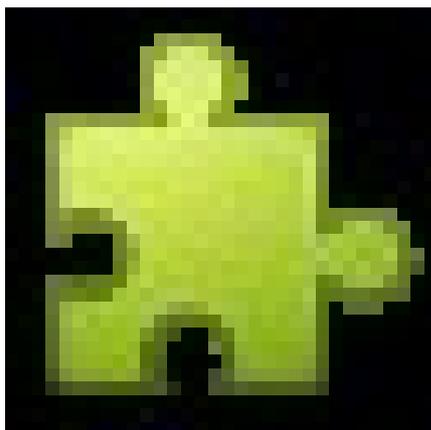
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 36- Funcionamento do LIE da escola (CENTI JOÃO HENRIQUE)



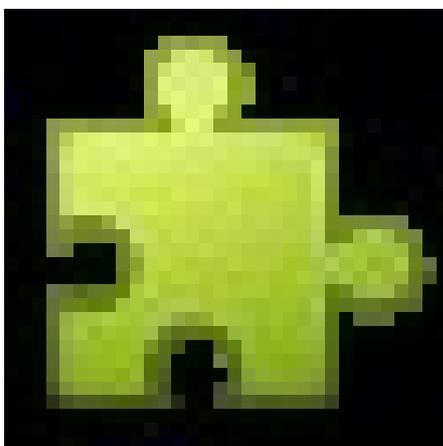
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 37- Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



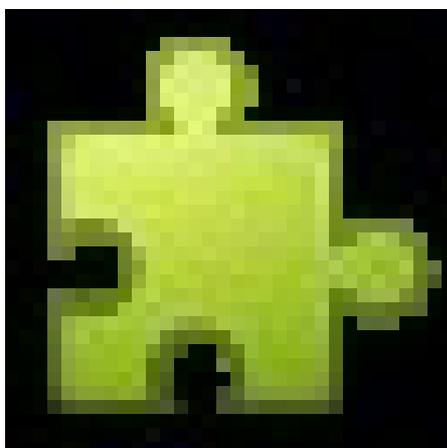
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 38- - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



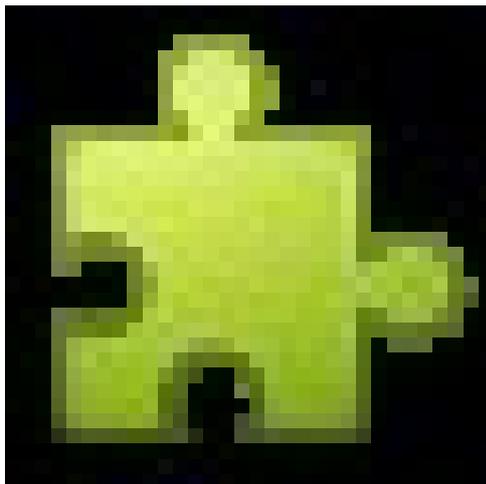
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 39- Planejamento e Orientação para uso das TIC e do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



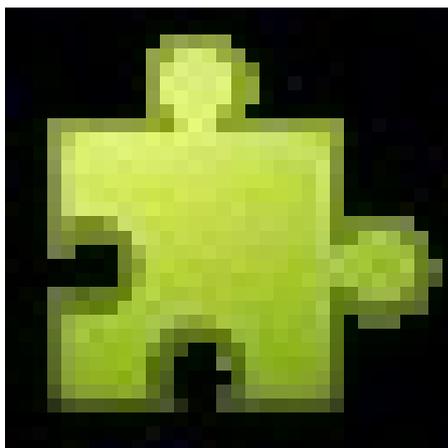
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 40- - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



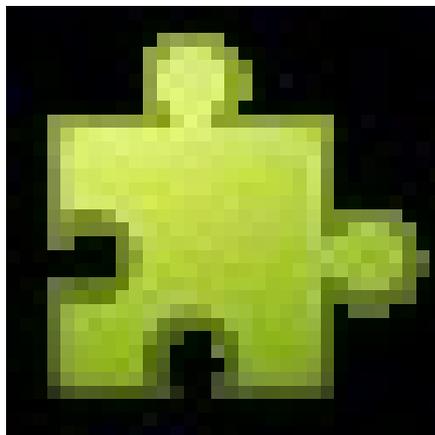
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 41- Usos de aplicativos e softwares educacionais nas aulas (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



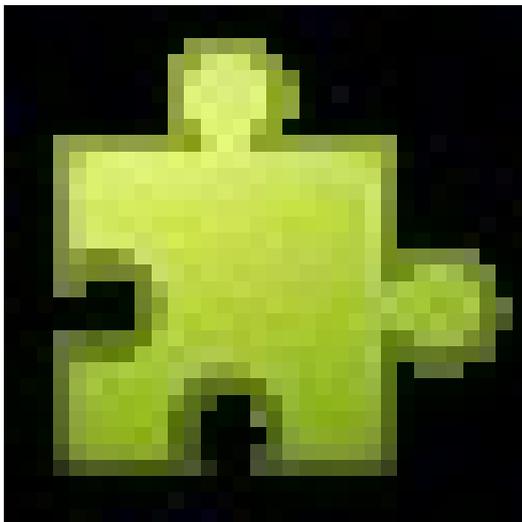
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 42- Usos de aplicativos e softwares educacionais nas aulas (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



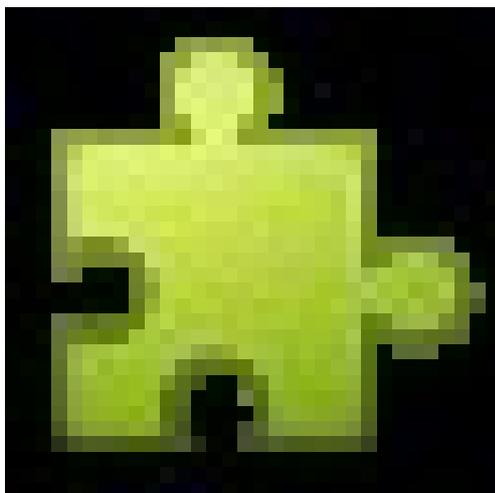
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 43- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



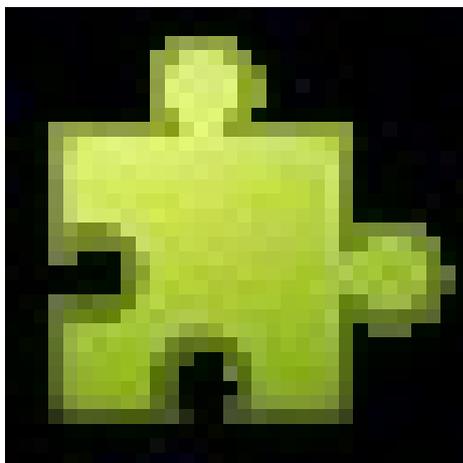
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 44- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (CEMTEI JOÃO HENRIQUE).



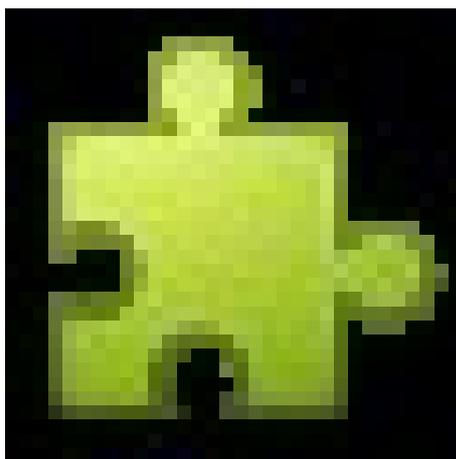
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 45-Uso de roteiro prévio/ sequência didática (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 46- Uso de roteiro prévio/ sequência didática (CEMTI JOÃO HENRIQUE)

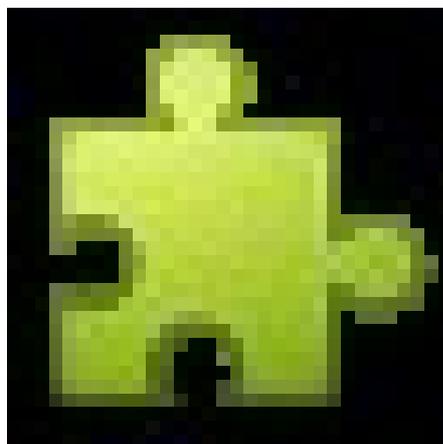


Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

I- CONDIÇÕES DE USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA (LIE) E USO DE TIC NA ESCOLA.

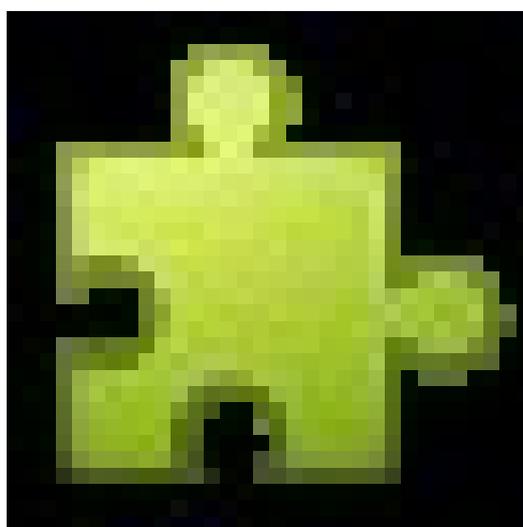
II-

Gráfico 47- Acesso ao uso de TIC e do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



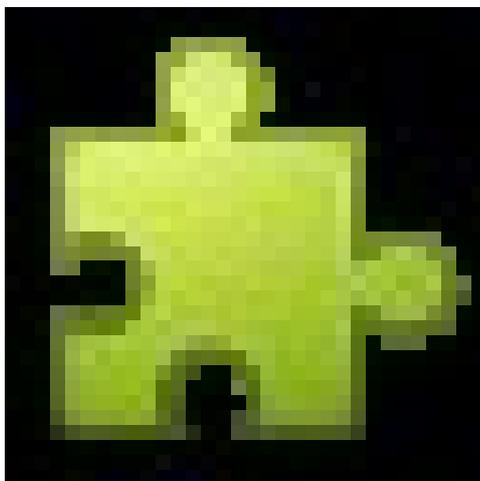
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 48- Acesso ao uso de TIC e do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



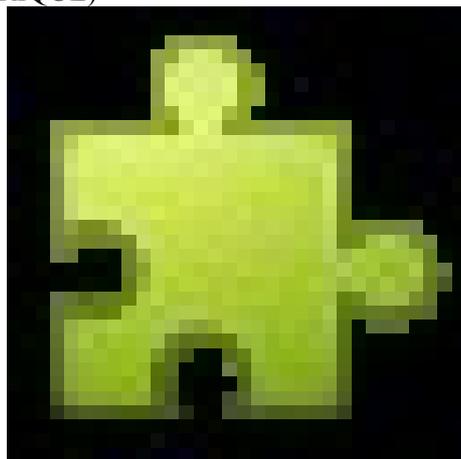
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 49- Uso do LIE em atividades coletivas na/da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



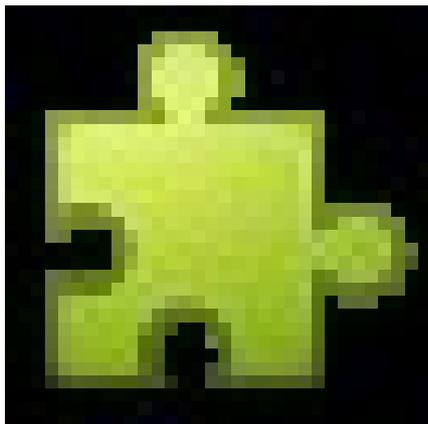
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 50- Uso do LIE em atividades coletivas na/da escola. (CENTI JOÃO HENRIQUE)



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 51- Funcionamento Regular do LIE (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



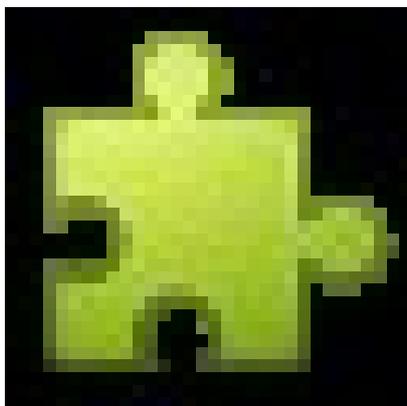
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 52- Funcionamento Regular do LIE (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



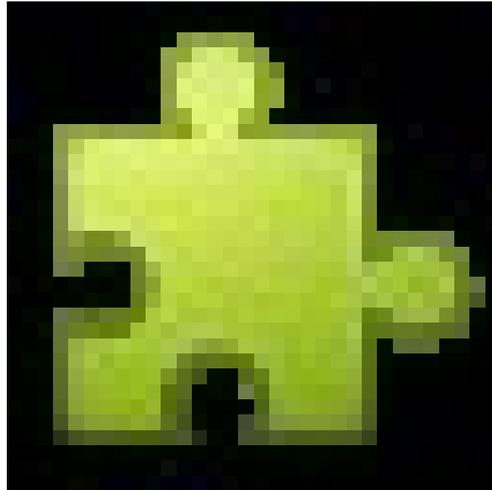
Fonte: Pesquisa Direta, 2018

Gráfico 53- Manutenção dos computadores. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente).



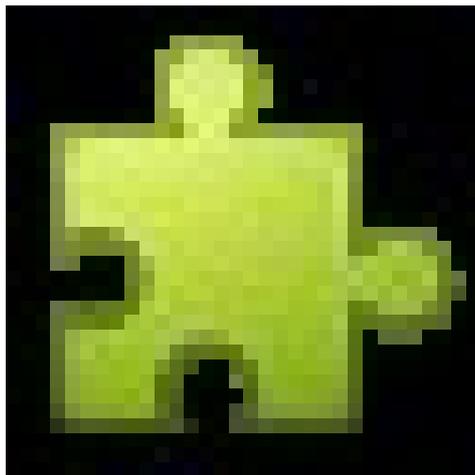
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 54- Manutenção dos computadores. (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



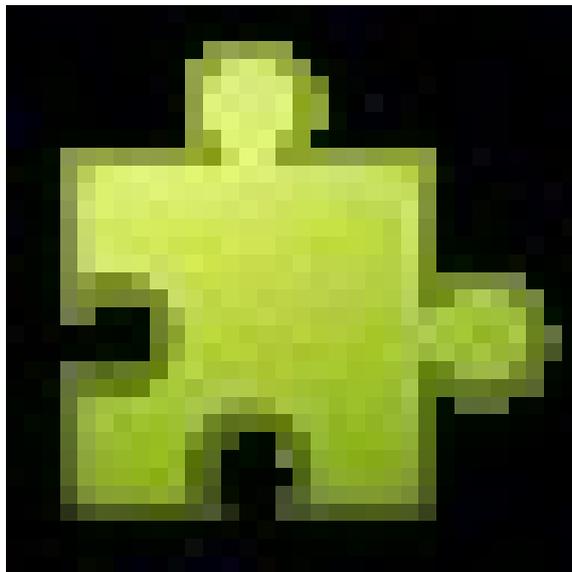
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 55- Aplicativos e softwares do LIE configurados e atualizados (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



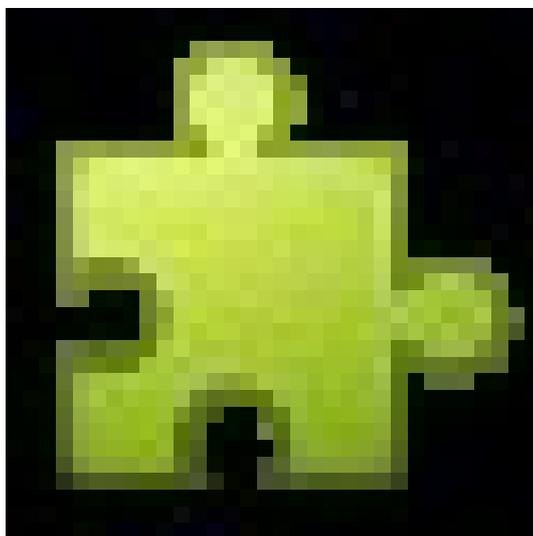
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 56- Aplicativos e softwares do LIE configurados e atualizados (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



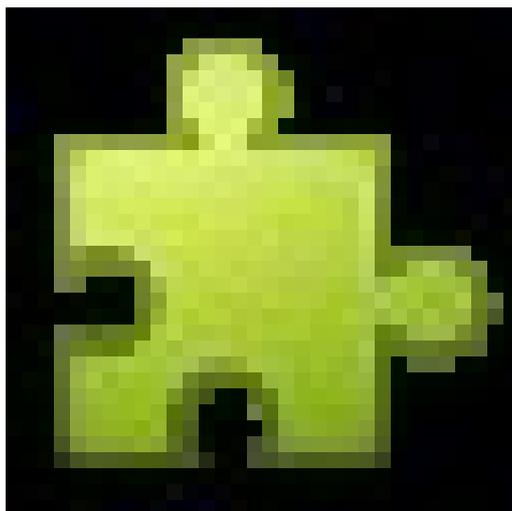
Fonte: Pesquisa Direta, 2018

Gráfico 57- Utilização de Programas e Aplicativos na Sala de Aula. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



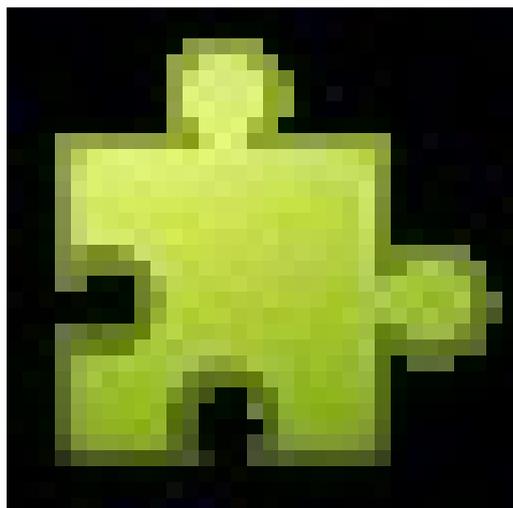
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 58- Utilização de Programas e Aplicativos na Sala de Aula (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



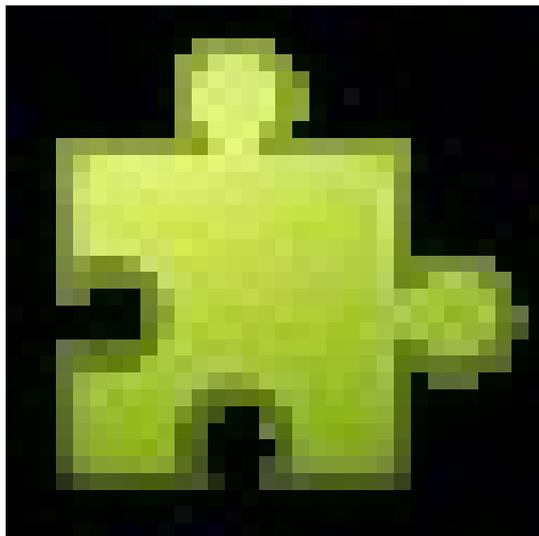
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 59- Quantidade de atividades/mês realizadas por disciplina no LIE da escola. (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



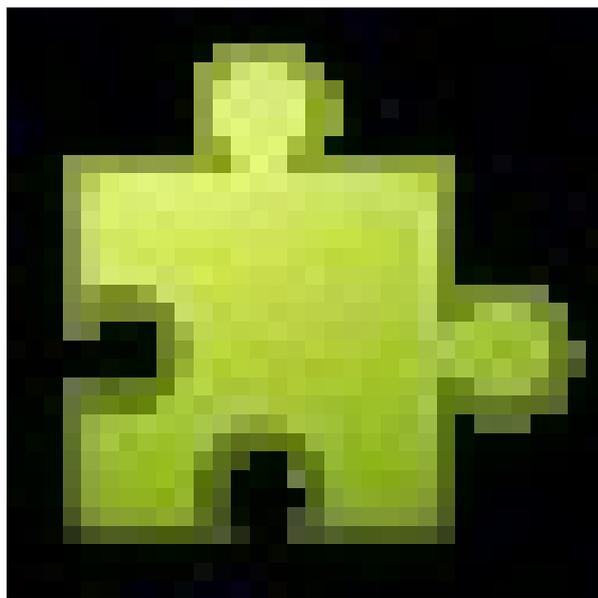
Fonte: Pesquisa direta, 2018

Gráfico 60- Quantidade de atividades/mês realizadas por disciplina no LIE da escola. (CEMTI JOÃO HENRIQUE).



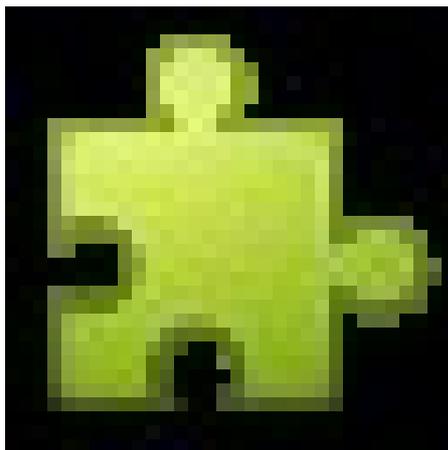
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 61- Quantidade de Atividades por Disciplina. (CEMTI JOÃO HENRIQUE).



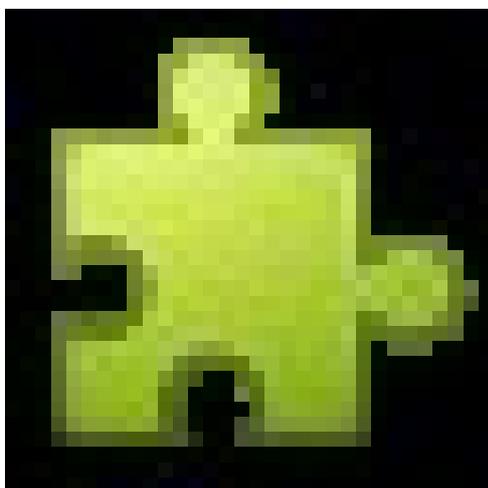
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 39 - Planejamento e Orientação para uso das TIC e do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



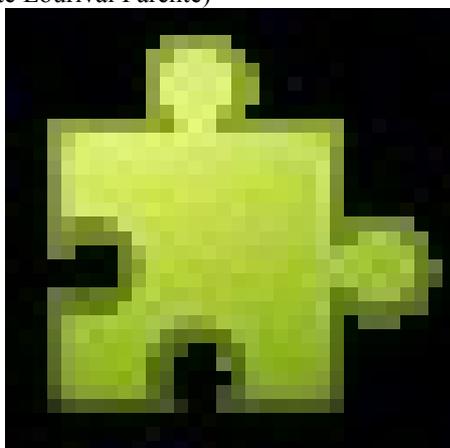
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 40 - Laboratório de Informática Educativa com monitor ou professor (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



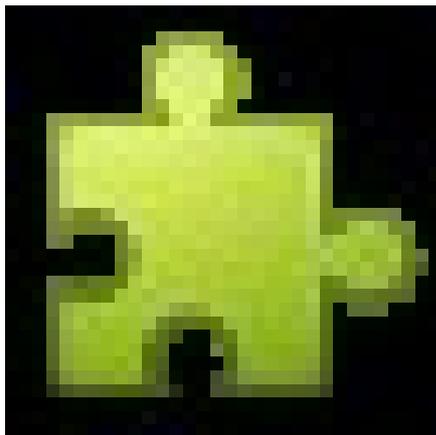
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 41- Usos de aplicativos e softwares educacionais nas aulas (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



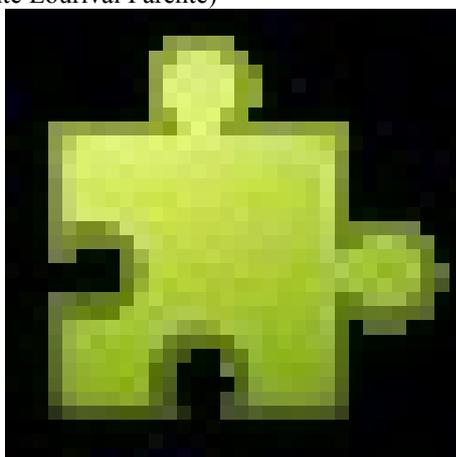
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 42 - Usos de aplicativos e softwares educacionais nas aulas (CEMTI JOÃO HENRIQUE)



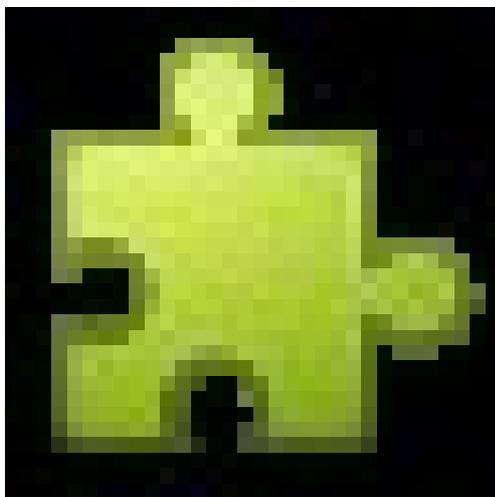
Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Gráfico 43- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (Unidade de Ensino Integrada e Profissionalizante Lourival Parente)



Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Gráfico 44- Dificuldade e Limitação quanto ao uso da TIC ou do LIE da escola (CEMTI JOÃO HENRIQUE).



Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO A**

(PARA DOCENTES)

**QUESTIONÁRIO A- DOCENTES E EQUIPE GESTORA (SEMI-ESTRUTURADO,  
MISTO, DICOTÔMICO)**

SIM      NÃO    (para as questões fechadas)

**I- INFORMAÇÕES DO DOCENTE**

1.1- Quanto tempo de docência?

- De um a cinco anos
- De seis a dez anos
- De 11 a 15 anos
- De 16 a 20 anos
- Mais de 20 anos

1.2- Quanto tempo na escola?

- De um a cinco anos
- De seis a dez anos
- De 11 a 15 anos
- De 16 a 20 anos
- Mais de 20 anos

1.3- Qual sua graduação?

- Licenciatura
- Bacharelado

1.4- Tem pós-graduação?

- SIM    NÃO

1.5- Qual pós-graduação?

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

1.6- Qual é a sua formação Acadêmica?

- Universidade ou Faculdade Pública
- Universidade ou Faculdade Particular.

**II- FORMAÇÃO PEDAGÓGICA E CONTINUADA**

2.1 Você participa atualmente de Formação Continuada?

- SIM    NÃO

2.2 Onde a formação acontece?

- Em serviço

No Centro de Formação.

2.3 Nesse ano já participou de formação continuada em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e/ ou para o uso do LIE da escola?

SIM  NÃO

2.4 Qual formação continuada participa?

Específica na minha disciplina

Sobre metodologias e técnicas aplicadas ao ensino

Sobre currículo e avaliação

Sobre tecnologias e inovação curricular

Outras. Especificar: \_\_\_\_\_.

2.5 Você já fez curso de informática educativa?

SIM  NÃO

2.6 Já teve formação específica na área de TI ou para o uso do LIE da escola?

SIM  NÃO

2.7 Qual formação teve sobre TIC's e o uso pedagógico do LIE da escola?

\_\_\_\_\_

2.8 Já recebeu material didático sobre Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) nas formações?

SIM  NÃO

### III- PRÁTICA PEDAGÓGICA E USOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI) E DO LIE (LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA) NA ESCOLA

3.1 Na prática docente tem utilizado as TIC's e o LIE da escola para desenvolver suas aulas?

SIM  NÃO

3.2 O uso das TIC's e do Laboratório de Informática Educativa da escola contribui com o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos?

SIM  NÃO

3.3 Você planeja suas aulas no HPI (Horário Pedagógico Individual) ou HPC (Horário Pedagógico Coletivo) na/ da escola?

SIM  NÃO

3.3 Na sua disciplina já desenvolveu aula com o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC's) e no Laboratório de Informática Educativa (LIE) nesse semestre?

SIM  NÃO

3.4 O LIE da escola funciona adequadamente?

SIM  NÃO

- 3.5 O LIE da escola tem monitor ou professor de informática? \_\_\_\_\_.
- 3.5 No planejamento recebe orientação para o uso da TIC's e do LIE da escola?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 3.6 Você já usou aplicativos e softwares educacionais já usou para desenvolver suas aulas?  
SIM ( ) NÃO ( )  
Caso a resposta seja positiva, quais aplicativos? \_\_\_\_\_.
- 3.7 Tem alguma dificuldade/ limitação quanto ao uso de TI ou LIE da escola?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 3.8 Especificamente, qual é sua dificuldade/ limitação? \_\_\_\_\_
- 3.9 Nas aulas com o uso de TI ou LIE, você usa um roteiro prévio e/ ou sequência didática?  
SIM ( ) NÃO ( )

#### IV- CONDIÇÕES DE USO DO LIE E USO DE TI NA ESCOLA

- 4.1 Você tem acesso ao uso de TI e do LIE da/ na escola?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.2 Já fez uso do LIE em atividades coletivas na/ da escola  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.3 O Laboratório de Informática Educativa (LIE) funciona regularmente?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.4 É feita a manutenção nos computadores regularmente?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.5 Todos os computadores do LIE se encontram atualizados, configurados e com aplicativos e softwares educacionais instalados?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.6 Você costuma utilizar programas, software ou aplicativos nas suas aulas?  
SIM ( ) NÃO ( )
- 4.7 Quantas atividades/ mês são realizadas na sua disciplina com o uso do LIE da escola?  
Qual disciplina? \_\_\_\_\_.
- ( ) Uma a cinco atividades no mês
  - ( ) De seis a dez atividades no mês
  - ( ) Mais de dez atividades
  - ( ) Nenhuma atividade

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO B- ALUNOS**  
**(SEMI-ESTRUTURADO, DICOTÔMICO)**

**I- INFORMAÇÕES DO ALUNO**

1.1- Quanto tempo ESTUDA na escola? \_\_\_\_\_

1.2- Qual série/ ano você cursa? \_\_\_\_\_

1.3- Qual sua idade? \_\_\_\_\_

1.4- Tem outra ocupação?

SIM ( ) NÃO ( )

1.5- Qual sua outra ocupação? \_\_\_\_\_.

1.6 Sempre foi aluno de escola pública?

SIM ( ) NÃO ( )

**II- ATIVIDADES PEDAGÓGICAS E/ OU DOCENTE COM O USO DAS TIC's OU DO LIE DA ESCOLA**

2.1-Você conhece o LIE da escola?

SIM ( ) NÃO ( )

2.2- Você tem aulas no LIE da escola regularmente?

SIM ( ) NÃO ( )

2.3- Em qual disciplina você teve nesse ano aulas no LIE da escola? \_\_\_\_\_

2.4- Quantas aulas você teve com o uso das TIC's e no LIE da escola? \_\_\_\_\_

2.5- Você conhece os programas e aplicativos para estudos no LIE da escola

SIM ( ) NÃO ( )

2.6- Os professores já desenvolveram projetos e estudos no LIE da escola?

SIM ( ) NÃO ( )

2.7- Você sabe operar/ acessar os computadores do LIE da escola?

SIM ( ) NÃO ( )

2.8- Os computadores do LIE da escola estão funcionando e com internet?

SIM ( ) NÃO ( )

2.9- Os alunos usam outras tecnologias de informação e comunicação (TIC's) para estudar/ pesquisar assuntos?

SIM ( ) NÃO ( )

3.0- Quais outras tecnologias vocês costumam usar para desenvolver seus estudos? Cite-as.

-----  
 3.1- O uso do LIE da escola e o acesso as TIC's tem ajudado nos seus estudos?

SIM ( ) NÃO ( ). Caso a resposta seja negativa, por quê?

---

---

---

---

**APÊNDICE D - ROTEIRO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE A  
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO**

- 1) Histórico sobre a escola: início das atividades, como começou, equipe de trabalho
- 2) Informações sobre o funcionamento e parte administrativa da escola: quantos funcionários administrativos, quantas dependências (salas, sala de professores, refeitório, laboratório de informática, etc), equipe gestora, quantos alunos, quantos docentes efetivos e de processo seletivo e/ou em outra situação; turnos que funciona, quantas salas de aula, quantidade de alunos por sala, atendimento de alunos (só do bairro, de outros bairros, transportados, etc).
- 3) Informações sobre desempenho acadêmico dos alunos e/ou resultados escolares: informativo sobre os últimos 5 anos de aprovações, aprovações no ENEM, resultados no SIAPI e /ou outros. (Se possível, tabelas e gráficos, cópias de documentos para balizar e ratificar a pesquisa comparativa).
- 4) Informações sobre uso do Laboratório de Informática e Usos das TIC: tem registro de uso do LIE, folha de planejamento e marcação de uso do LIE, Projetos com uso das TIC, Projeto com o uso de tecnologias (cópia do Projeto).
- 5) Registro fotográfico dos Laboratórios e/ou de aula com o uso de alguma TIC (tecnologia de informação e comunicação)/
- 6) Registro de Aula no Laboratório de Informática (LIE), da escola.



Foto: Marcio Felipe Fachada da Escola Estadual João Henrique (2018)



Foto: Márcio Felipe Laboratório de informática do Colégio João Henrique ((2018)



Foto: Marcio Felipe Mãe assinando autorização para pesquisa discente – Colégio Lourival Parente (2018)

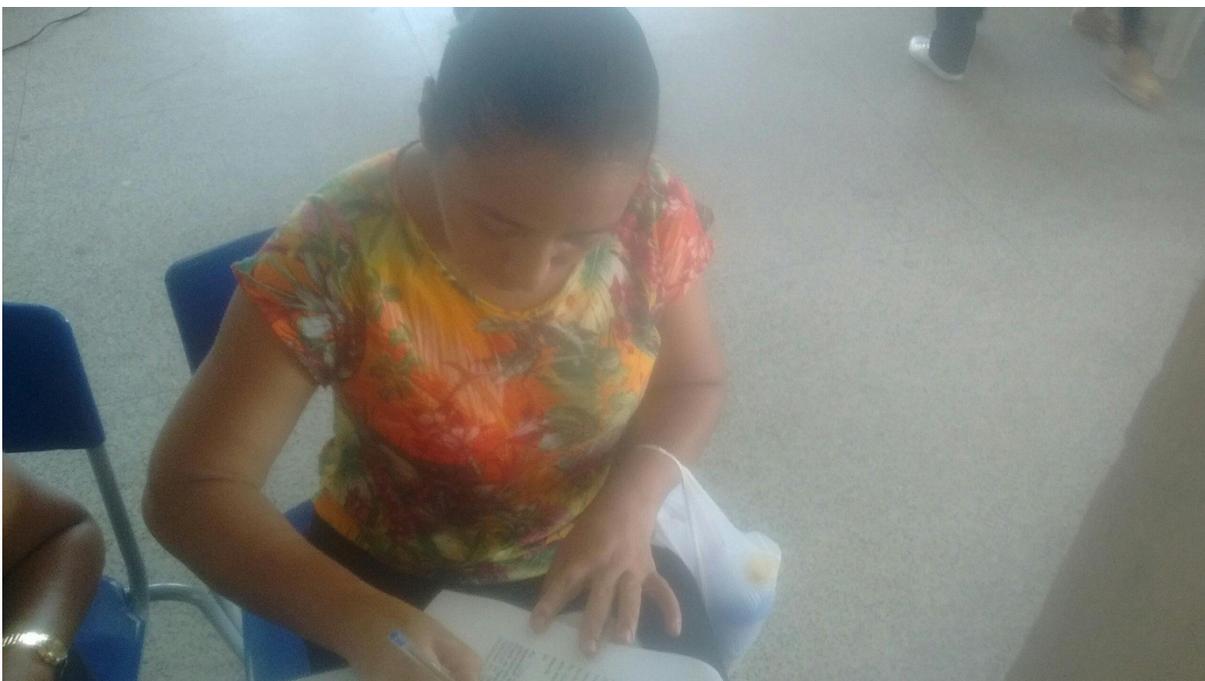


Foto: Marcio Felipe Mãe assinando autorização para pesquisa discente – Colégio Lourival Parente (2018)

## ANEXO B – LIVRE ESCLARECIDO E TERMO DE CONSENTIMENTO

### LIVRE E ESCLARECIDO E TERMO DE ASSENTIMENTO

**Título do Projeto:** O USO DAS TIC'S NOS LIE'S DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO, DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, DE TERESINA (PI), COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DOS RESULTADOS DA ESCOLA E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.

**Pesquisador Responsável:** Márcio Felipe da Rocha e Silva

**Instituição/Professor Orientador:** Universidade Tecnológica Intercontinental (UTIC/ PY)- Profº Dr. Júlio Cardozo Rólon.

Telefone para Contato: (86)9-8848-4460

**Nome do voluntário:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_ anos      **Série/ Ano que atua:** \_\_\_\_\_

**Prezado(a) Senhor(a) Docente:**

- Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário de forma voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa é importante que você compreenda as informações contidas nesse documento.
- O pesquisador deverá responder e esclarecer todas as suas dúvidas antes de você participar dessa amostra. Você tem o direito de não
- participar, se assim for sua decisão, sem nenhuma penalidade ou constrangimento.
- 

**Objetivo da Pesquisa:** Descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

**Procedimentos:** Sua participação consistirá em responder um questionário previamente elaborado com perguntas sobre os “usos das TIC nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola da rede pública estadual e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí”.

**Riscos:** O preenchimento do questionário e a discussão das respostas não representará qualquer risco ou ameaça física e/ou psicológica ao participante. Contudo, caso alguma pergunta possa causar constrangimento, o pesquisador garante ao participante a garantia do anonimato, o sigilo das respostas dadas, bem como a liberdade de não responder.

**Sigilo:** As informações coletadas nessa pesquisa através dos participantes serão sigilosas. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados da pesquisa forem divulgados.

## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudos os detalhes e a importância dessa pesquisa de campo. Entendo que sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper minha participação se assim o desejar. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Sendo assim, declaro e assino esse documento de CONSENTIMENTO.

---

**ASSINATURA**

**DATA**

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa- UFPI. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella- Bairro Ininga / Pró-Reitoria de Pesquisa/ PROPESQ, CEP: 64.049-550/ Teresina- PI, Telefone: (86) 3237-2332. E-mail- cep.ufpi@ufpi.edu.br

## ANEXO C- TERMO DE ASSENTIMENTO

**Título do Projeto:** O USO DAS TIC'S NOS LIE'S DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO, DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, DE TERESINA (PI), COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DOS RESULTADOS DA ESCOLA E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.

**Pesquisador Responsável:** Márcio Felipe da Rocha e Silva

**Instituição do Orientador da Pesquisa/ Nome do Orientador:** Universidade Tecnológica Intercontinental (UTIC/ Py)- Prof<sup>o</sup> Dr. Júlio Cardozo Rólon.

Telefone para Contato: (86)9-8848-4460

Nome do Voluntário: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ anos Série: \_\_\_\_\_

Senhores pais e/ou responsáveis:

- Seu filho(a) está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente voluntária. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações contidas nesse documento.
- O pesquisador deverá tirar todas as suas dúvidas antes de você começar a responder o questionário. Você tem o direito de não querer participar, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo da Pesquisa:** Descrever a condição atual de uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí, Brasil, de 2017 a 2018.

**Procedimentos:** Sua participação consistirá em responder um questionário previamente elaborado com perguntas sobre os “usos das TIC nos laboratórios de informática educativa como ferramenta de melhoria dos resultados da escola da rede pública estadual e da qualidade da aprendizagem dos alunos na cidade de Teresina, no Estado do Piauí”.

**Riscos:** O preenchimento do questionário e a discussão das respostas não representará qualquer risco ou ameaça física e/ou psicológica ao participante. Contudo, caso alguma pergunta possa causar constrangimento, o pesquisador garante ao participante a garantia do anonimato, o sigilo das respostas dadas, bem como a liberdade de não responder.

**Sigilo:** As informações coletadas nessa pesquisa através dos participantes serão sigilosas. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados da pesquisa forem divulgados.

## ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO

### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudos os detalhes e a importância dessa pesquisa de campo. Entendo que sou livre para aceitar ou recusar, e que posso

interrompera minha participação se assim o desejar. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste **TERMO DE ASSENTIMENTO**. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Sendo assim, declaro e assino esse documento de **ASSENTIMENTO**.

**Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_ declaro ter sido informado e concordo em participar, do projeto de pesquisa acima descrito.**

**Ou**

**Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, responsável legal por \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado e concordo com à sua participação, como voluntário, no Projeto de Pesquisa de Mestrado “O USO DAS TIC’S NOS LIE’S DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO, DA REDE PÚBLICA ESTADUAL, DE TERESINA (PI), COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DOS RESULTADOS DA ESCOLA E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS”.**

Teresina-PI, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Nome ou assinatura do voluntário ou representante legal**

#### **ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO**

Prezado Colega,

DECLARAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que fui esclarecida sobre os objetivos de pesquisa e justificativa deste estudo de forma clara, detalhada e que concordo em participar da entrevista.

DATA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

  
**EDUCAÇÃO**  
Secretaria de Estado  
da Educação / SEDUC

**Piauí**  
GOVERNO DO ESTADO

Ofício Circular UGIE Nº 29/2016

Teresina (PI), 26 de Setembro de 2016.

Ilmo(a). Senhor(a)  
Gestor(a) Escolar,

Ao tempo em que o(a) cumprimentamos, apresentamos a V. Sa. o pesquisador acadêmico Sr. Marcio Felipe da Rocha e Silva, portador do RG Nº 982644/PI, do curso de Mestrado em Ciências da Educação, da Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC), do Paraguai, para proceder sua pesquisa intitulada **O uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas de ensino médio, da rede pública estadual em Teresina, como ferramenta de melhoria dos resultados da escola e da qualidade da aprendizagem dos alunos**, que será realizada com professores, alunos, gestores e comunidade escolar. A pesquisa tem o objetivo de realizar a dissertação como exigência e pré-requisito para a conclusão do referido curso.

Agradecemos antecipadamente vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento deste futuro profissional e da pesquisa científica em nossa cidade. Colocamo-nos à vossa disposição na Unidade de Gestão e Inspeção Escolar.

Atenciosamente,

*Ana Rejane da C. Barros*  
Ana Rejane da Costa Barros  
Diretora da UGIE

