

O USO DE TECNOLOGIA COMO METODOLOGIA DE ENSINO? ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO

Wesley Oliveira Morais¹, Davison Levi Silva e Silva², Lucas Leandro Amorim Pereira³, Otávio Augusto Pereira Rêgo⁴, Carolina F. dos Santos⁵, Edvan Moreira⁶

RESUMO

O presente estudo tem o objetivo de analisar o nível da utilização de tecnologia que as escolas públicas de Ensino Médio do bairro da Cidade Operária na cidade São Luís – MA possuem, e a importância de seu uso para os alunos. De início foram realizadas visitas nesse bairro e aplicado um questionário *on-line* com 84 alunos de 7 escolas diferentes com o intuito de coletar dados sobre como é aplicada a tecnologia em suas respectivas escolas, e também foi coletado dados do Ministério da Educação, sobre o desempenho delas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), levando a uma significativa ligação entre as notas dos alunos e o acesso à essas ferramentas. Pesquisas foram feitas para analisar a participação e efetivação de projetos como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfro), que tem a finalidade de distribuir computadores e material pedagógico interativo para o ensino na educação básica. O questionário revela que em relação ao domínio em tecnologia, as opções mais marcadas dentre cinco alternativas têm valores de 52% para “bom” e 23% para “regular”. De acordo com os dados pesquisados 65,5% dos discentes não possuem laboratório de informática em sua escola. Entretanto, dos 34,5% que possuem laboratório, alguns alunos relataram que estão com os computadores ultrapassados ou em péssimas condições de funcionamento. Pesquisamos se as escolas disponibilizavam capacitações para professores, 23,8% disseram que sim, 28,6% que não e 47,6% relataram não saber.

Palavras-chave: Tecnologia, metodologia, ensino.

¹ Graduando em Física Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. São Luís – MA, Brasil. E-mail: wesleyom11@gmail.com

² Graduando em Física Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. São Luís – MA, Brasil. E-mail: davison4981@gmail.com

³ Graduando em Física Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. São Luís – MA, Brasil. E-mail: lucas_amorim97@outlook.com

⁴ Graduando em Física Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. São Luís – MA, Brasil. E-mail: otavioregor@hotmail.com

⁵ Graduanda em Pedagogia na Universidade Estadual do Maranhão. São Luís – MA, Brasil. E-mail: karolfsm@gmail.com

⁶ Doutor em Física (UFRN). Professor e Pesquisador do Departamento de Física do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil. E-mail: edvan.moreira@uema.br

THE USE OF TECHNOLOGY AS A TEACHING METHODOLOGY: HIGH SCHOOLS

ABSTRACT

The present study has the objective of analyzing the level of technology utilization that the public high schools in the neighborhood of Cidade Operária in the city of São Luís - MA have, and the importance of its use for the students. Initially we visited the neighborhood and an *on-line* questionnaire was administered to 84 students from 7 different schools in order to collect data on how technology is applied in their respective schools, and also collected data from the Ministério da Educação on their performance in ENEM, leading to a significant link between students' grades and access to these technologies. Research was done to analyze the participation and implementation of projects such as ProInfo, which has the purpose of distributing computers and interactive teaching material for teaching in basic education. The questionnaire reveals that in relation to the technology domain, the most marked options among five alternatives have values of 52% for "good" and 23% for "regular". According to the data, 65.5% of the students do not have a laboratory in their school however, of the 34.5% who own a laboratory, some students reported that they are out of order or in poor operating conditions. We investigated whether the schools provided training for teachers, 23.8% said yes, 28.6% who did not and 47.6% reported not knowing.

Keywords: Technology, methodology, teaching.

INTRODUÇÃO

Os dispositivos tecnológicos são sem dúvida ferramentas que auxiliam o ensino e a aprendizagem na escola com aulas interativas, ambientes com maior inclusão e acervos mais abrangentes para pesquisas em sala de aula. Entretanto, as escolas públicas como um todo deixam a desejar na efetivação dos meios tecnológicos como nova possibilidade para se obter conhecimento de uma maneira mais dinâmica e inclusiva, devido a equipamentos ultrapassados e/ou que não funcionam, restrições ao acesso desses recursos aos alunos pela própria escola ou desinteresse (talvez medo) dos professores em aplicar e incorporar algumas inovações em suas aulas (CHIOFI e OLIVEIRA, 2014).

Nas últimas décadas a tecnologia vem se transformando e dando grandes saltos em relação às inovações em áreas diversificadas, contribuindo de certa forma para suprir as necessidades da sociedade. No ambiente escolar, em especial na rede pública de ensino, os alunos carecem desses equipamentos para uma melhor qualidade de ensino e um melhor rendimento no aprendizado. Segundo Souza et al. (2015), o uso das tecnologias educativas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino básico leva a inovações das práticas pedagógicas, entretanto, o manuseio dessas ferramentas corretamente e de suma importância para que essa prática seja eficaz, ou seja, mesmo que a escola possa ter alguns equipamentos tecnológicos, eles não podem contribuir se a escola não dispor de uma estrutura adequada para instalá-los e se os professores não disporem de capacidades de manuseio tecnológicos.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), que é um dos programas governamentais de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) tem como objetivo promover o uso da informática na rede pública de educação básica trazendo, para a escola, computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Entretanto, é de responsabilidade dos Estados, Distrito Federal e Municípios zelarem por uma estrutura física na escola para receber laboratórios e realizar a capacitação de professores para o uso dessas tecnologias, para que os mesmos ensinem aos alunos a forma correta de utilizá-los, podendo ser para pesquisa e estudo (CANTINI et al., 2006). Infelizmente, é visto que na maioria dos casos, nenhuma dessas responsabilidades é atendida, ou seja, muitas escolas ainda não possuem o ambiente adequado para receber ou manter tais tecnologias, não capacita os professores para manusearem essas ferramentas e, conseqüentemente, todo esse investimento acaba permanecendo em estado de abandono.

Com o objetivo de analisar se as escolas de Ensino Médio do bairro da Cidade Operária na cidade de São Luís do Maranhão realmente disponibilizam de tecnologia por meio de laboratórios, aparelhos de climatização, acessibilidade para pessoas com necessidades especiais ou surdas, materiais didáticos interativos (plataformas, jogos

ou aplicativos de simulação/vídeo aulas), dentre outros, aplicamos uma pesquisa direcionada aos alunos das seguintes escolas: U. I. Santa Tereza, C. E. São José Operário, C. E. Menino Jesus de Praga, C. E. Justino Pereira, C. E. Paulo VI, C. E. Cidade Operária I e C. E. Prof. Inácio Rangel, para analisar se há ou não, disponibilidade para determinada ação ou objeto tecnológico em suas escolas.

O presente estudo está dividido em quatro seções: Introdução sobre o estudo aplicado. Em seguida, a fundamentação teórica onde abordamos questões positivas que a tecnologia oferece e algumas de suas barreiras na utilização dentro da sala de aula. Depois, descrevem-se os materiais e métodos, onde citamos o modo como o estudo foi realizado e as ferramentas necessárias para esta análise. Posteriormente mostram-se os resultados e discussões, onde se apresentam respostas sobre o estudo. Por fim, a conclusão do estudo realizado, que apresenta também apontamentos necessários para o uso da tecnologia como uma metodologia de ensino.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tecnologia é cada vez mais solicitada como ferramenta de trabalho para todas as áreas, seja em uma empresa maximizando a produtividade, ou como forma de inclusão social para pessoas com necessidades especiais, dentre tantas outras. O mundo atual está muito envolvido com tecnologia, o que de certa forma o torna cada vez mais dependente das ferramentas que ela proporciona (SILVA e FERNANDES, 2010). Podemos citar alguns exemplos, como aparelhos celulares, notebooks e tablets, que acomodam a dinâmica de determinadas empresas, ou mesmo o simples fato da eletricidade que é fundamental para o funcionamento de eletrodomésticos nas residências, já demonstra os avanços tecnológicos ao longo dos anos. A tecnologia está presente em uma variedade de setores, inclusive da educação, envolvendo professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem, mostrando que somente quadro negro ou branco, giz ou pincel, lápis e caderno não são suficientes nesse processo (RAMOS, 2012).

Segundo Carvalho (2009), os recursos tecnológicos contribuem para um desenvolvimento social visto que a liberdade de expressão permite o acesso às tecnologias de informação e comunicação. Dessa forma, fazer parte da sociedade também significa estar em constante desenvolvimento causado pelas revoluções tecnológicas, ou seja, permitir o próprio conhecimento dessas ferramentas como necessidades que precisam ser alcançadas. Nas instituições de ensino o fato é o mesmo, pois é nesse meio que o indivíduo está sendo preparado para a realidade, para fazer parte da sociedade e impor seu papel perante essas inovações tecnológicas que de certa forma ajuda consideravelmente.

Nessa perspectiva as escolas têm olhado para o passado e sentido o presente, observando que as mesmas práticas educacionais podem não mais suprir o que lhe é imposto, ou seja, a rápida resposta para problemas e a compreensão da grande proliferação de informações em rápida escala. Sousa et al. (2011) fala que o professor não detém todo o conhecimento, como é comum acontecer, que na educação contemporânea o conhecimento não é visto como um objeto, e o professor precisa deixar o aluno interagir com seu conhecimento adquirido extraclasse com os meios de comunicações, como TV e rádio, ou mesmo pela internet. O uso da tecnologia é essencial nas escolas, visto que apresentam uma possibilidade de apresentar o conteúdo abordado com mais agilidade, e facilita o entendimento dos alunos.

De acordo com a reportagem exibida no programa do Fantástico, sobre “Escolas públicas apostam na tecnologia dentro das salas de aula”, observamos que escolas como a Peter Rouget School utilizam tecnologia tanto na estrutura da escola como na metodologia das atividades, organizando num mural o assunto que os alunos irão estudar em determinado dia e analisando o desempenho de cada um através de um programa de computador, permitindo ao professor atuar exclusivamente como mediador e se organizar melhor para executar sua tarefa. Com três anos utilizando o método na disciplina de Matemática, por exemplo, pode-se notar que os alunos melhoraram suas notas nos principais exames estaduais de Matemática (ESCOLAS, 2013).

Pessoas que sejam surdas ou tenham algum tipo de deficiência encontram na internet uma oportunidade de obter mais informações, conhecimentos e, de acordo com a constituição de 1998, Art. 208º, III garante: Atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência na rede regular de ensino. O que significa engajar esse público de forma equânime em todas as formas de inclusão social presentes na escola, não só o direito de rampas para melhor acessibilidade como também a inclusão tecnológica que abre o leque de possibilidades de emprego para todas as pessoas.

Em se tratando de tecnologias, a maior parte das escolas públicas ainda está longe de alcançar o ambiente favorável com laboratórios operando em bom estado e boa velocidade de internet para efetuar quaisquer pesquisas. De acordo com uma matéria da revista eletrônica *ÉPOCA* em 3 de agosto de 2017, cerca de 29% das escolas públicas não possuem laboratório e, dos 81% restantes apenas 59% utilizam plenamente. Ainda há um destaque sobre a aplicação de tecnologias nas escolas privadas que, apesar de serem pouco equipadas com laboratórios, a tecnologia é disseminada na escola com redes sem fio de internet de boa qualidade, ou seja, a tecnologia não se restringe ao laboratório e pode alcançar um maior número de alunos (VARELLA, 2017).

O ensino através de tecnologias está sendo utilizado em muitas escolas através de exercícios realizados pelos professores em sala de aula. De acordo com a publicação da revista *ÉPOCA*, houve um aumento de professores que utilizam a internet do celular em atividades com os alunos, de 39% em 2015 passou para 49% em 2016 (VARELLA, 2017). No entanto, em algumas escolas o acesso à internet é restrito. Segundo a pesquisa realizada pela CETIC.BR em 2015, os dados demonstraram que 93% das escolas públicas de áreas urbanas possuíam algum acesso à internet. Na sala de aula, porém, o acesso à internet estava disponível em 43% das escolas públicas e em 72% das escolas privadas. O uso da internet na sala de aula também é reforçado pela presença marcante das redes sem fio: 84% das escolas públicas e 94% das escolas privadas com acesso à internet possuíam internet sem fio. Entre as escolas públicas, apenas 22% permitiram o uso da rede sem fio pelos alunos,

enquanto 62% restringiram esse uso. Entre as escolas privadas é menor o percentual de instituições que restringem o uso do *wi-fi* (58%) e maior a quantidade que permite acesso aos alunos (35%) (CRESCER, 2016).

Através das novas tecnologias o modo de explicar o conteúdo em sala de aula fica bem mais explícito, onde o aluno pode ter uma melhor compreensão e por consequência pode obter bons resultados em exames escolares. O acesso à internet permite que um aprendizado à distância possa ocorrer de maneira virtual, onde o avanço e desenvolvimento tecnológico estão transformando a maneira de se estudar e ensinar. Desse modo, é necessário que a aprendizagem virtual possa ser inserida nas práticas pedagógicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar a proposta e os objetivos desse estudo, seguiu-se uma linha de atividades que se iniciaram com as pesquisas de referências, os quais se verificaram os investimentos nas novas tecnologias ligadas ao ensino no Brasil. Buscou-se nas pesquisas, plataformas e aplicativos, que são muito utilizados e que são bastante reconhecidos quanto as suas eficiências no ensino, como é o caso do Khan Academy, plataforma de ensino de diversas matérias utilizada mundialmente.

A partir dessas pesquisas, realizou-se uma revisão nas referências e foram selecionadas dez escolas da rede pública do Ensino Médio localizadas no bairro da Cidade Operária, próximas à Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, para que as pesquisas relacionadas aos objetivos do estudo fossem realizadas com êxito. Elaborou-se um formulário *on-line* no Google, como pode ser visto na Fig. 1, constando 11 questões para se verificar a influência e a disponibilidade da tecnologia nessas escolas, sendo que somente sete participaram do estudo proposto, a escola U. I. Santa Tereza, C. E. São José Operário, C. E. Menino Jesus de Praga, C. E. Justino Pereira, C. E. Paulo VI, C. E. Cidade Operária I e C. E. Prof. Inácio Rangel.

Figura 1. Formulário *on-line* elaborado e aplicado nas escolas

The image shows a screenshot of a web-based survey form. The title of the survey is "UTME - O USO DA TECNOLOGIA COMO METODOLOGIA DE ENSINO: ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO." Below the title, there is a subtitle: "Pesquisa sobre o uso e a disponibilidade da tecnologia nas escolas da Cidade Operária em São Luís - MA." The first question is "1- De qual escola você é?". There are three radio button options: "CE Pedrinvi", "CE São José Operário", and "CE Justino Pereira". The form is displayed on a blue background with various icons related to technology and education.

Fonte: Autoria Própria (2018).

As perguntas presentes no formulário são:

- 1- De qual escola você é?
 - 2- Qual equipamento de climatização sua escola possui?
 - 3- Como você avalia a iluminação da sua escola?
 - 4- Qual lousa (quadro) é mais utilizado em sua escola?
 - 5- Qual seu nível de domínio em tecnologia?
 - 6- Sua escola disponibiliza laboratório de informática? Comente sobre o estado que se encontram o ambiente e os computadores.
 - 7- Sua escola possui capacitação para professores no uso de tecnologia?
 - 8- Que espécie de livro é mais utilizado em sua escola? Comente o que você acha da maneira que esses livros abordam os conteúdos e se são facilmente acessíveis em sua escola.
 - 9- Sua escola disponibiliza aulas com a utilização de plataformas eletrônicas (jogos, aplicativos e simulações)?
 - 10- Sua escola possui salas de aula com uso de ferramentas tecnológicas que estimulem e favoreçam o ensino – aprendizagem para alunos surdos?
 - 11- Quais ferramentas tecnológicas sua escola disponibiliza?
- Com base na aplicação desse formulário, verificamos também se os equipamentos disponíveis em cada uma dessas escolas estavam sendo utilizados, e

com mais algumas pesquisas, realizou-se um comparativo relacionando cada resultado obtido com a nota atingida no Enem de 2015. A partir dessas pesquisas e análises, criou-se um grupo em um aplicativo de celular, o qual nos possibilitou indicar e divulgar diversas plataformas de estudo e aplicativos, os quais possibilitarão um melhor entendimento do conteúdo por parte dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, os investimentos em tecnologia direcionados à educação é bem inferior se comparado com outros países, principalmente com os Estados Unidos. Segundo um levantamento realizado pelo *Boston Consulting Group* (BCG), o Brasil recebe cerca de 74 milhões de reais direcionados a tecnologia da educação e, é o país da América do Sul que mais recebeu esse tipo de investimento. Sendo que, cerca de 95% desse investimento é destinado a materiais didáticos, cursos *on-line* e também destinado para a educação superior (DINO, 2016).

Nosso estudo obteve uma série de dados alcançados a partir das referências, os quais permitiram análises específicas sobre a influência das tecnologias nas escolas da rede Estadual do Ensino Médio, no bairro da Cidade Operária em São Luís do Maranhão. O primeiro deles em relação aos investimentos em tecnologia que a rede Estadual, voltada para o Ensino Médio, recebe e em particular as escolas relacionadas neste presente estudo.

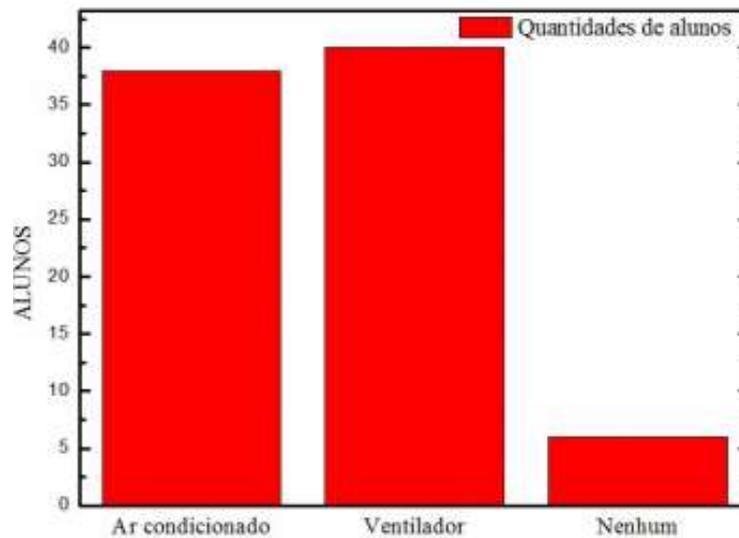
Os valores relacionados aos investimentos em tecnologia nas escolas C. E. Menino Jesus de Praga, C. E. Paulo VI, C. E. São José Operário, C. E. Justino Pereira, C. E. Cidade Operária I, C. E. Prof. Inácio Rangel e U. I. Santa Tereza não foram possíveis de se obter. Porém, encontrou-se os níveis econômicos de cada escola (indo de 1, nível econômico baixo, até 7 para um nível econômico alto), em uma publicação no site www.g1.globo.com publicado em 5 de outubro de 2016, que faz um ranking das notas do Enem (LISTA, 2016).

Observou-se a partir das visitas e do formulário *on-line* aplicado em cada uma dessas escolas, que apesar da maioria terem um nível econômico 3, elas se diferenciam quanto infraestrutura e equipamentos tecnológicos (LISTA, 2016). A escola C. E. Menino Jesus de Praga, por exemplo, dispõe somente da sala que era o laboratório de informática com os computadores que não funcionam e todas as salas de aula sendo climatizadas por ventiladores, que em determinadas salas não funcionam, já a escola U. I. Santa Tereza dispõe de laboratório de informática com os equipamentos funcionando, porém, não utilizados, com a climatização exclusivamente por ar-condicionado. Isso nos mostra o diferente gerenciamento para um mesmo recurso financeiro.

Com a aplicação do formulário *on-line* para as sete escolas da Cidade Operária, coletou-se uma série de dados que mostraram a influência das tecnologias nessas escolas. A primeira questão era somente para os alunos se identificarem a partir das dez escolas presentes na pesquisa, no qual obtivemos 84 alunos participantes do estudo distribuídos somente em sete escolas dessa maneira: C. E. Menino Jesus de Praga: 16 alunos, C. E. Paulo VI: 10 alunos, C. E. São José Operário: 22 alunos, C. E. Justino Pereira: 14 alunos, C. E. Cidade Operária I: 1 aluno, C. E. Prof. Inácio Rangel: 1 aluno e U. I. Santa Tereza: 20 alunos. É notável que em duas dessas sete escolas, apenas 1 aluno participou, e a explicação dessa diferença com as outras escolas está no fato de que conversamos diretamente com os alunos nas outras escolas, enquanto que na escola C. E. Cidade Operária I e C. E. Prof. Inácio Rangel a conversa foi com os diretores e coordenadores.

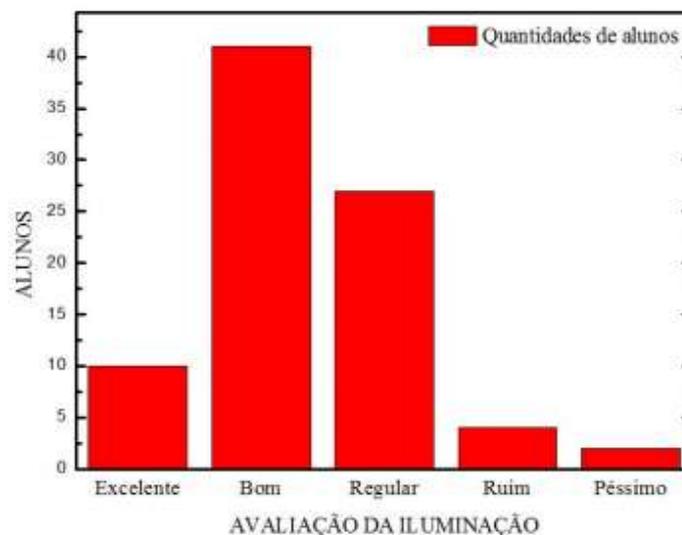
Na segunda questão, perguntou-se qual era o equipamento de climatização que a escola possuía nas salas de aula e na terceira como eles avaliavam a iluminação da escola, podemos observar os resultados dessas duas questões nas Figuras 2 e 3, respectivamente.

Figura 2. Quanto ao equipamento de climatização da sala de aula



Fonte: Autoria Própria (2018).

Figura 3. Avaliação da iluminação na escola



Fonte: Autoria Própria (2018).

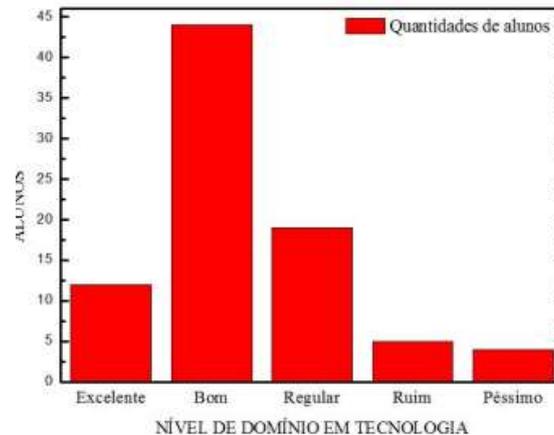
Na Figura 2, observa-se que dentre os 84 alunos, 40 assistem aula em salas climatizadas com ventiladores, como nas escolas C. E. Menino Jesus de Praga, C. E. Prof. Inácio Rangel, C. E. São José Operário, C. E. Cidade Operária I e algumas salas da escola C. E. Justino Pereira, que na maioria das vezes só funcionam alguns; E ainda, 38 alunos assistem aulas em salas com ar-condicionado, que é o caso das outras duas escolas. Também há salas que não dispõem de nenhum desses

equipamentos, que é o caso de algumas salas da escola C. E. Justino Pereira e C. E. Menino Jesus de Praga. Essas escolas que não dispõem ou não funcionam nenhum desses equipamentos estão sujeitas a interferir no processo de aprendizado dos alunos, desde que o ambiente escolar pode ajudar ou atrapalhar esse processo. Como Miranda et al. (2016) fala: o conforto térmico e o ambiente interferem na aprendizagem e na saúde dos alunos.

Na Fig. 3, constata-se que após a aplicação do formulário, a iluminação, de acordo com os alunos, está entre bom e regular, nessas 7 escolas. A escola que obteve pior resultado na avaliação, quanto a iluminação, foi a escola C. E. Cidade Operária I e a que obteve maior aprovação, quanto a esse quesito, foi a escola U. I. Santa Tereza. A iluminação é um importante fator nesse processo de ensino-aprendizagem, como Silva (2014) comenta que, os sentidos são muito importantes para novas descobertas, e um deles é a visão, ou seja, uma boa iluminação é necessária para aumentar o desempenho de professores e alunos dentro da sala de aula.

Perguntou-se também sobre os quadros utilizados nas salas de aula e, todas as escolas que participaram do estudo, os alunos mencionaram a utilização da lousa (quadro) branca. Contudo, constatou-se que na escola C. E. Paulo VI há lousa (quadro) digital, porém não utilizada. Ainda procurou-se saber os níveis de domínio dos alunos sobre a tecnologia e, os resultados desse questionamento estão na Fig. 4. Percebe-se que a grande maioria dos alunos dessas escolas se considera em um nível "bom" em relação ao domínio pessoal quanto a utilização de tecnologia.

Figura 4. Níveis de domínio em tecnologias



Fonte: Autoria Própria (2018).

Depois, o questionamento foi voltado para a verificação das escolas que disponibilizavam de laboratórios de informática e as escolas que possuem. Os alunos poderiam comentar sobre o estado em que se encontra o ambiente físico e os computadores. A única escola que não disponibiliza de laboratório de informática é a escola C. E. Cidade Operária I. Entretanto, das escolas que disponibilizam de laboratórios muitas vezes se encontram em inatividade ou sem equipamentos funcionando, como demonstrado em alguns dos comentários dos alunos em relação a essa questão.

Aluno A, da U. I. Santa Tereza: "Acredito que estão bons, mas não tem alguém para nos dá acesso" e "Computadores não usamos por falta de internet. O ambiente precisa de melhorias e os ares-condicionados não funcionam como deveriam".

Aluno B, da escola C. E. Justino Pereira: "O ambiente é usado para aulas. Mas, os computadores estão sempre desligados e os alunos não têm acesso a eles" e "Os computadores não são utilizados, pois não prestam".

Aluno C, escola C. E. Menino Jesus de Praga: "Péssimo não funcionam só ocupa uma sala que poderia ser bem aproveitada" e "O ambiente é bom, os computadores parecem estar em bom estado, mas não podemos utilizar".

Aluno D, escola C. E. São José Operário: "Ambiente é bom, os computadores também, só o que atrapalha muito é a demora na conexão da internet nos

computadores" e "Os laboratórios não são usados e está em um estado de vergonha, todo sujo e interditado!!! Computadores só são utilizados pelos alunos do primeiro ano, já o terceiro ano não tem nem se quer uma aula no PC".

Aluno E, escola C. E. Paulo VI: "Não tenho certeza se tem, mas se tiver não temos usado nenhum deles" e "O ambiente é favorável, mas carente de computadores".

Aluno F, escola C. E. Prof. Inácio Rangel: "O ambiente é bem agradável, e os computadores estão em estado estável".

Em seguida, perguntou-se aos professores se havia capacitação docente quanto ao uso de tecnologia. A maioria dos alunos (40) alegou não saber, 24 alunos disseram que não e 20 alunos disseram que sim. Dessas escolas, as que possuem capacitação para professores, quanto ao uso da tecnologia, são as escolas U. I. Santa Tereza e C. E. São José Operário. Diante desses resultados, é evidente que poucos professores tenham uma capacitação quanto ao uso de tecnologias, apesar da revolução tecnológica contemporânea. A grande maioria desses professores não tem essa capacitação na sua formação inicial, sendo que as instituições formadoras não acompanham a evolução acelerada da tecnologia (SILVA, 2015).

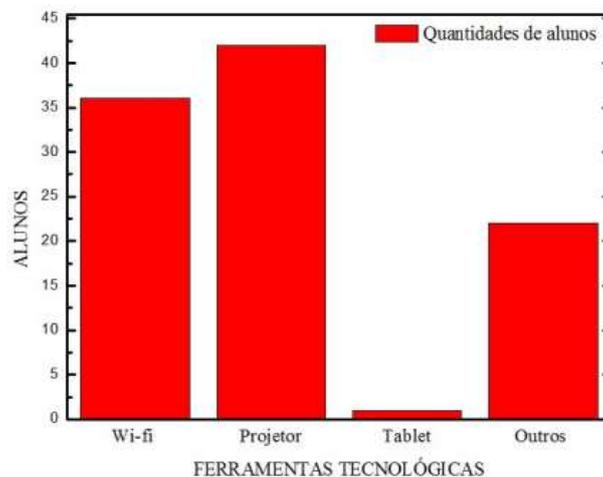
Perguntou-se ainda sobre o tipo de livro mais utilizado nessas escolas e como está à acessibilidade e se abordam os conteúdos que deveriam ser estudados. Quase todos os alunos responderem que usam livros impressos e que eles são de fácil acesso, porém a maioria acha que os livros são básicos e que os conteúdos não estão completos. A única escola que utiliza livros digitais é a escola C. E. Menino Jesus de Praga.

Outro questionamento foi acerca das escolas que disponibilizavam aulas com a utilização de plataformas eletrônicas. No entanto, somente três escolas utilizam de alguma forma essas plataformas disponíveis: escolas C. E. Menino Jesus de Praga, U. I. Santa Tereza e C. E. São José Operário. Porém, não são todos os professores que utilizam essas plataformas, e também são os próprios alunos dessas escolas que buscam essas ferramentas tecnológicas. Perguntou-se também se as escolas disponibilizavam ferramentas tecnológicas que estimulassem e favorecessem o

ensino e a aprendizagem de alunos surdos, mas, infelizmente, nenhuma das escolas disponibiliza quaisquer ferramentas.

Por fim, perguntou-se sobre quais as ferramentas tecnológicas específicas, como projetor de imagem, tabletes ou pelo menos *wi-fi*, as escolas possuem e, dentre as alternativas, eles poderiam marcar "outros" e comentar qual seria a ferramenta. A Figura 5 mostra os resultados.

Figura 5. Ferramentas tecnológicas utilizadas nas escolas relacionadas no estudo



Fonte: Autoria Própria (2018).

Observou-se que a ferramenta tecnológica mais presente nessas escolas é o projetor e também a rede *wi-fi*, a qual não se disponibiliza qualquer senha para os alunos, em algumas dessas escolas, como nas escolas C. E. Inácio Rangel e C. E. Menino Jesus de Praga.

Com os dados do formulário aplicado, e uma pesquisa sobre as notas no Enem das escolas relacionadas neste estudo, construiu-se uma relação sobre a influência das tecnologias no desempenho das notas alcançadas por essas escolas. A escola que obteve um melhor desempenho no estudo no quesito tecnologia foi a U. I. Santa Tereza, porém foi a única escola que não foram encontradas as notas do Enem. A escola que obteve um pior desempenho, conforme nossos dados, foi a escola C. E. Cidade Operária I, e também, foi umas das piores no ranking das notas do Enem de

2015, divulgado pelo site www.g1.globo.com, dentre as escolas relacionadas neste estudo.

O *ranking* encontrado em nossas pesquisas referente a estas escolas, em relação à nota do Enem de 2015, nos mostra que em primeiro lugar, com uma nota de 478,78 na prova objetiva e 485,73 em linguagem está a escola C. E. Menino Jesus de Praga. Em segundo lugar, com uma nota de 478,33 na prova objetiva e 482,39 em linguagem está a escola C. E. Paulo VI. Em terceiro lugar, com uma nota de 473,6 na prova objetiva e 481,72 em linguagem está a escola C. E. São José Operário. Em quarto lugar, com uma nota de 463,41 na prova objetiva e 474,33 em linguagem está a escola C. E. Justino Pereira. Em quinto lugar, com uma nota de 460,6 na prova objetiva e 465,69 em linguagem está a escola C. E. Cidade Operária I e, em sexto lugar, com uma nota de 435,19 na prova objetiva e 439,61 em linguagem está a escola C. E. Prof. Inácio Rangel. Isso nos permite mostrar que a tecnologia influencia de certa forma no aprendizado e desempenho desses alunos. A escola que teve um melhor desempenho no Enem de 2015 de acordo com o site www.g1.globo.com, em São Luís do Maranhão foi a escola particular Centro Educacional Montessoriano Reino infantil, com uma nota de 637,73 na prova objetiva e 592,08 em linguagem (LISTA, 2016), onde verifica-se toda uma infraestrutura e condições favoráveis para utilização de várias tecnologias em benefício do ensino-aprendizagem dos alunos.

CONCLUSÃO

Os estudos desenvolvidos ao longo deste trabalho nos levaram a análises específicas da questão do uso de tecnologia como metodologia de ensino nas escolas do Ensino Médio, em específico, nas escolas da Cidade Operária, bairro de São Luís, ao lado da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, e percebemos a questão da influência significativa que as tecnologias têm no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Verificou-se que a tecnologia de certa forma contribui no entendimento e desempenho dos alunos e professores.

De acordo com nossos estudos, observou-se que grande parte das escolas tem estruturas adequadas e equipamentos tecnológicos, mas infelizmente, não são utilizados, isso porque muitas vezes os professores relatam a falta de tempo, ou então, a falta de habilidades com certos equipamentos. As escolas U. I. Santa Tereza e C. E. São José Operário, escolas que tiveram um melhor desempenho nas pesquisas em relação a tecnologia e também na nota do Enem de 2015 entre as escolas trabalhas, disponibilizam capacitação para os professores no uso de tecnologias. Essa atitude rendeu melhores resultados para essas escolas.

Constatou-se que nem sempre uma escola que tem um rico acervo tecnológico, tem um melhor desempenho na educação. Isso porque não adianta ter todos os equipamentos e não usufruir dos seus benefícios. Um grande exemplo de organização e de valorização dos equipamentos disponíveis para uso foi a escola C. E. Menino Jesus de Praga, que apesar de poucos equipamentos tecnológicos, obteve a maior nota do Enem de 2015, entre as 7 escola, que participaram da pesquisa deste trabalho. Devido a força de vontade dos professores, disponibilizando livros digitais para os alunos e indicando diversas plataformas de estudo.

A tecnologia se renova a cada dia e traz consigo muitas ferramentas que ajudam no processo de ensino-aprendizagem. É importante um trabalho que explique isso de forma abrangente para diretores e professores da rede pública de ensino. É evidente que novas metodologias de ensino precisam ser utilizadas, e que inovações precisam de um tempo para mostrar resultados, e quando positivos esses resultados, faz com que a ideia seja aceita por um público maior. É o caso do Khan Academy, plataforma de estudo usada inicialmente nos Estado Unidos, e que hoje já está sendo usada em algumas escolas do Brasil e do mundo.

REFERÊNCIAS

CANTINI, Marcos Cesar; BORTOLOZZO, Ana Rita Serenato; FARIA, Daniel da Silva; Fabrício, Fernanda Biazetto Vilar; BASZTABIN, Rogério; MATOS, Elizete. O desafio do professor frente as novas tecnologias. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO

DA PUCPR, 6. 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2006. P. 875-883.

Disponível em:

<<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

CARVALHO, Rosiani. **As tecnologias no cotidiano escolar:** Possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. 2009. Disponível em:

<www.diaadia.educacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

CHIOFI, Luiz; OLIVEIRA, Marta. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem.** Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Produção Didático-pedagógica, Londrina, v. 2, p. 329-337, 2014.

Cresce o uso de internet pelo celular entre professores de escolas públicas e particulares. 2016. Disponível em: <<http://cetic.br/noticia/cresce-o-uso-de-internet-pelo-celular-entre-professores-de-escolas-publicas-e-particulares/>>. Acesso em: 28 out. 2017.

DINO. **Segundo BCG, Brasil recebeu R\$ 74 mi de investimento em tecnologia da educação.** 2016. Disponível em:

<<https://www.terra.com.br/noticias/dino/segundo-bcg-brasil-recebeu-r-74-mi-de-investimento-em-tecnologia-da-educacao,e14899259ae40048edbccc45d86b5767d2k989d8c.html>>. Acesso em: 25 out. 2017.

Escolas públicas apostam na tecnologia dentro das salas de aula. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/03/escolas-publicas-apostam-na-tecnologia-dentro-das-salas-de-aula.html>>. Acesso em: 27 out. 2017.

Lista do Enem 2015: Notas das escolas. 2016. Disponível em:

<<http://especiais.g1.globo.com/educacao/enem/2015/enem-2015-medias-por-escola/>>. Acesso em: 25 out. 2017.

MIRANDA, Pauline Vielmo; PEREIRA, Ascísio dos Reis; RISSETTI, Gustavo. **A influência do ambiente escolar no processo de aprendizagem de escolas técnicas.** 2016. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sepedu/article/view/14918/3649>>. Acesso em: 25 out. 2017.

RAMOS, M. R. V. **O uso de tecnologias em sala de aula**. LENPES-PIBID de Ciências Sociais-UEL, Londrina, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2012.

SILVA, C. M. C. **A importância da iluminação no ambiente escolar**. IPOG, Goiânia, v.1, n. 9, p. 1-17, 2014.

SILVA, J. O. M; FERNANDES, N. L. R. **Tecnologia da informação e comunicação na educação de jovens e adultos**. 2010. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_tecnologias.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017. 19

SOUZA, R. M; SANTOS, M. F; ANDRADE, J. M. **Uso das tecnologias na escola: Impasses e possibilidades**. 11 ENFOPE/12 FOPIE, Sergipe, v. 8, n. 1, n.p., 2015.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. **Tecnologias digitais na educação**. 21 ed. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p.

VARELLA, Gabriela. **Há laboratórios de informática em 81% das escolas públicas, mas somente 59% são usados**. 2017. Disponível em:
<<https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/08/ha-laboratorios-de-informatica-em-81-escolas-publicas-mas-somente-59-sao-usados.html>>. Acesso em: 27 out. 2017.