

**O COMPUTADOR E O RENDIMENTO ESCOLAR: UMA ANÁLISE
SITUACIONAL COM CONCLUINTEs DO ENSINO MÉDIO**

**THE COMPUTER AND SCHOOL PERFORMANCE: A SITUATIONAL
ANALYSIS WITH HIGH SCHOOL GRADUATES**

**INGRESOS POR COMPUTADORA Y ESCUELA: UN ANÁLISIS
SITUACIONAL CON LA ESCUELA SECUNDARIA COMPLETA**

Maria Emília Ferraz Almeida de Melo
emilia.ferraz@upe.br
Doutora em Educação (UFRGS)
Professora Assistente da UPE

Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias
cristhiane.omena@upe.br
Doutora em Ciências (UFAL)
Professora Adjunta da UPE

Félix Alexandre Antunes Soares
felix@ufsm.br
Doutor em Ciências Biológicas (UFRGS)
Professor Associado da UFSM

RESUMO

A literatura acerca do emprego de novas tecnologias na educação geralmente aborda suas possibilidades de uso e discursos de desvalorização do trabalho docente. Entretanto, a avaliação do desempenho escolar no Brasil, relacionada especificamente ao uso desses recursos ainda é muito carente de publicações. Deste modo, o presente artigo buscou verificar a utilização do computador, da escola ou de uso pessoal, dentro do ambiente escolar, por parte dos alunos concluintes do Ensino Médio de escolas públicas e analisar a relação dessa utilização com o rendimento escolar. Foram abordados 337 estudantes do 3º ano do Ensino Médio, de 5 escolas públicas estaduais, que preencheram um

323

formulário com questões acerca do uso do computador na escola. Também foram coletadas informações acerca do rendimento escolar nas diferentes disciplinas com os gestores das escolas. Apesar de os alunos não utilizarem frequentemente os computadores como recurso pedagógico auxiliar, dentro do ambiente escolar, foi percebida uma relação positivamente significativa entre as melhores médias escolares e o uso do computador, comparado àqueles que não utilizam a ferramenta na escola. Assim, o uso parece mais relacionado às atividades de pesquisa, porém, sem a devida condução pedagógica por parte dos professores. Essa prática se repetiu em todas as instituições avaliadas, mesmo naquelas que se destinam à aplicação de saberes para formação de professores, o que indica uma fragilidade na formação docente. Constata-se que a inserção de atividades com computador na escola pode realmente melhorar o processo de ensino e aprendizagem, porém ainda carece de maior incentivo quanto ao seu uso.

Palavras-chave: Tecnologia de informação. Desempenho escolar. Computadores. Ensino Médio.

ABSTRACT

The literature on the use of new technologies in education generally addresses their possibilities of use and discourses of devaluation of teaching work. However, the evaluation of school performance in Brazil, specifically related to the use of these resources, is still very lacking in publications. Therefore, the present article sought to verify the use of computers, school or personal use, within the school environment, by the high school students of public schools and analyze the relationship of this use with school performance. A total of 337 high school seniors, from 5 state public schools, who completed a form with questions about computer use at the school, were approached. Information about school performance in different disciplines was also collected from school managers. Although students do not often use computers as an auxiliary pedagogical resource within the school environment, a positive relationship between the best school averages and computer use was observed, compared to those who did not use the tool at school. Thus, the use seems more related to research activities, but without the proper pedagogical conduction by the teachers. This practice was repeated in all the institutions evaluated, even in the one that is destined to the application of knowledge for teacher training, which indicates a fragility in the teacher training. It is observed that the insertion of

computer activities in the school can actually improve the teaching and learning process, but it still needs more incentive in its use.

Keywords: Information Technology. School performance. Computers. High school.

RESUMEN

La literatura sobre el uso de nuevas tecnologías en la educación generalmente aborda sus posibilidades de uso y los discursos de devaluación del trabajo docente. Sin embargo, la evaluación del desempeño escolar en Brasil, específicamente relacionada con el uso de estos recursos, todavía es muy escasa en las publicaciones. Por lo tanto, el presente artículo buscó verificar el uso de la computadora, la escuela o el uso personal dentro del entorno escolar por parte de los graduados de las escuelas públicas y analizar la relación de este uso con el rendimiento escolar. Se contactó a un total de 337 estudiantes de secundaria de 5 escuelas públicas estatales y completaron un formulario con preguntas sobre el uso de la computadora en la escuela. También se recopiló información sobre el rendimiento escolar en diferentes materias de los administradores escolares. Aunque los estudiantes a menudo no usan las computadoras como un recurso pedagógico auxiliar dentro del ambiente escolar, se encontró una relación positiva significativa entre los mejores promedios escolares y el uso de la computadora en comparación con aquellos que no usan la herramienta en la escuela. Por lo tanto, el uso parece más relacionado con las actividades de investigación, sin la adecuada conducción pedagógica de los docentes. Esta práctica se repitió en todas las instituciones evaluadas, incluso en aquellas destinadas a la aplicación de conocimientos para la formación del profesorado, lo que indica una debilidad en la formación del profesorado. Se puede ver que la inclusión de actividades informáticas en la escuela realmente puede mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero aún necesita más incentivos para su uso.

Palabras clave: Tecnología de la información. Rendimiento escolar. Computadoras. Escuela secundaria.

INTRODUÇÃO

A alta incidência de fracasso escolar é, na atualidade, um desafio para a qualidade da educação e refere-se à uma série de fenômenos educacionais como reprovação, baixo rendimento e dificuldades de aprendizagem. Esse é apenas um problema educacional, mas possui repercussões individuais e sociais, tornando-se, assim, de fundamental importância nas investigações e discussões (PEZZI; MARIN, 2017). Apesar do grande progresso observado em nosso país, no que se refere ao acesso à educação e diminuição do analfabetismo, ainda é preciso superar um dos mais baixos desempenhos mundiais, com consideráveis diferenças regionais dentro do seu território (VINHA; KARINO; LAROS, 2016).

Para melhor analisar a eficácia das metodologias de ensino empregadas dentro desse cenário, faz-se uso de diversas ferramentas de avaliação educacional, advindas de ações do Ministério da Educação (MEC), a exemplo da Prova Brasil e do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB), voltadas ao Ensino Fundamental, bem como, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Exame Nacional de Cursos (ENADE), para o Ensino Médio e Superior, respectivamente (BRASIL, 2008). O ENEM consiste em um exame anual, individual e voluntário, em que o aluno realiza uma avaliação de seus conhecimentos e obtém uma nota para ingressar na universidade. O exame é constituído de uma redação e quatro provas objetivas, contemplando quatro eixos, sendo eles: Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2008).

Nessa perspectiva, a verificação do desempenho dos alunos é um dos fatores que pode auxiliar na qualificação do ensino. Um estudo de revisão sobre a utilização de Testes de Desempenho Escolar constatou um predomínio

326

de publicações nas regiões Sul e Sudeste do país, com grande carência de investigações na Região Nordeste, refletindo peculiaridades regionais como a localização das universidades que dão origem aos estudos científicos em áreas localizadas, predominantemente, na região Sudeste (KNIJNIK; GIACOMONI; STEIN, 2013).

O processo ensino-aprendizagem é um tema que não se esgota dentro das investigações na área de educação, uma vez que gera uma série de reflexões constantes dentro de uma sociedade que está em contínuas mudanças, a exemplo das tecnologias da informação e comunicação, que vem estabelecendo novos paradigmas para o desenvolvimento do conhecimento, constituindo-se como um grande desafio para a educação (PEREIRA; CHAGAS, 2014).

Dessa forma, as tecnologias começaram a ser empregadas no âmbito educacional no século XX, final da década de 20. Elas se caracterizaram por materiais visuais como a lousa, álbuns-seriados, slides, retroprojetor, filmes instrucionais, sendo meios auxiliares integrados aos currículos (PETENUZZO, 2008). Ainda no século XX, em meados da década de 70, o Brasil discutiu estratégias de inserção da informática nas escolas como meio de produzir mudanças pedagógicas, em que o professor tece suas práticas entremeando as atividades tradicionais de ensino e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (DE CARLI, 2013).

Assim, várias políticas públicas foram lançadas ao longo dos anos, visando a disseminação de tecnologias digitais com fins pedagógicos. Com o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), implementado pelo MEC, no final da década de 90, diversas ações com vistas a equipar as escolas e capacitar professores foram, aos poucos, consolidadas (BRASIL, 2010). Apesar das muitas iniciativas implantadas, visando melhorar a qualidade da

327

educação e melhoria nos indicadores como: a distribuição de *tablets* nas escolas; cursos gratuitos de capacitação para professores da rede pública; incentivo ao desenvolvimento de sistemas educacionais; o país ainda figura entre os piores países no que se refere ao desempenho educacional (SILVA; PAULY, 2016).

A literatura que aborda a área das TIC na educação, em geral, demonstra um fascínio pelas possibilidades das tecnologias, mas também, por discursos de desvalorização do trabalho docente (FERREIRA; CASTIGLIONE, 2018). Entretanto, a avaliação do desempenho escolar no Brasil, relacionada especificamente ao uso das TIC, ainda é muito carente de publicações. Nessa perspectiva, este estudo buscou verificar a utilização do computador, da escola ou de uso pessoal, dentro do ambiente escolar, por parte dos alunos concluintes do Ensino Médio de escolas públicas e analisar a relação dessa utilização com o rendimento escolar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo quali-quantitativo, descritivo, de corte transversal, com alunos do 3º ano do Ensino Médio, de cinco escolas públicas estaduais urbanas do município de Petrolina, localizada na região do Sertão Pernambucano. Tais escolas oferecem Ensino Médio regular, sendo selecionadas, através de sorteio, as escolas Dom Malan, Gercino Coelho, Professora Adelina Almeida, Moysés Barbosa e Escola de Aplicação Professora Vande de Souza Ferreira. A investigação se deu entre abril de 2016 e maio de 2017 e seguiu as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, contidos na resolução 466/2012, sendo aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade de Pernambuco, sob o parecer nº 1.529.372, de maio de 2016.

328

Um estudo amostral foi realizado a fim de selecionar, de forma randomizada, as turmas que participaram da pesquisa. Para quantificar o tamanho da amostra, foi utilizado o programa OpenEpi versão 3.03¹, com população estimada em 1.792 alunos de 3º ano, em escolas estaduais de Petrolina. Considerando um intervalo de confiança de 95%, erro amostral de cinco pontos percentuais, prevalência estimada em 50% e efeito de delineamento de 1.0, totalizou-se uma amostra mínima necessária de 317 alunos, para que os resultados fossem considerados significativos.

O município de Petrolina possui metade das escolas estaduais localizadas em área urbana. Por acreditar que as escolas de área urbana seriam melhor estruturadas, no que se refere à existência de laboratórios de informática e oferta de rede de internet, optou-se por realizar a coleta apenas nessas instituições. A Escola de Aplicação Professora Vande de Souza Ferreira² foi escolhida para realização de um estudo piloto, a fim de testar os instrumentos de coleta utilizados na pesquisa. Por último, foram sorteadas as turmas dessas escolas, como unidades amostrais, de forma a atingir a amostra mínima estimada.

Os alunos matriculados regularmente nessas turmas, de ambos os sexos e que cursavam o turno diurno foram convidados a participar do estudo. Foram excluídos aqueles que tiveram a matrícula trancada por mais de seis meses, que não preencheram o formulário de pesquisa adequadamente, além dos alunos que não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e

¹ O OpenEpi é um programa que oferece estatísticas para casos e medidas em estudos descritivos e analíticos gratuitamente. O programa tem uma licença de código livre e, por isso, foi usado para realizar o cálculo do tamanho da amostra para a presente pesquisa. Disponível em: https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm.

² Fundada em 15 de março de 1994, a Escola de Aplicação conveniada à Universidade de Pernambuco, em Petrolina, servia de campo de estágio escolar para os alunos das licenciaturas da Faculdade de Formação de Professores – FFPP. <http://www.upe.br/petrolina/campus/escola-de-aplicacao/>

Esclarecido (TCLE) para participação no estudo, assinado pelos pais ou responsáveis, bem como o Termo de Assentimento, assinado por eles.

Os estudantes preencheram um formulário com perguntas objetivas, baseado nos estudos de Lopes e colaboradores (2010) e nos indicadores do Instituto para o Desenvolvimento da Inovação Educativa (IDIE), apresentados pela Organização dos Estados Ibero-Americanos (2008). O instrumento foi estruturado utilizando alguns indicadores, como: o uso dos computadores nas práticas pedagógicas e cotidianas; tempo de utilização dos mesmos; bem como, informações pessoais dos entrevistados; buscando determinar também, o perfil demográfico dos mesmos.

Para o presente estudo, considerou-se apenas o uso do computador como interface midiática, não considerando *tablets* ou *smartphones*, o que foi esclarecido para todos os incluídos na pesquisa. Sendo assim, todas as perguntas foram relacionadas à utilização desse equipamento, independentemente da forma de uso (se com *softwares* educativos, pesquisas direcionadas, ou outros), uma vez que o objetivo da pesquisa foi verificar se o uso era voltado às atividades pedagógicas ou não. A aplicação do formulário foi feita pelos pesquisadores em sala de aula, com o acompanhamento do professor responsável. Esses foram entregues aos alunos, que trouxeram os termos assinados e o formulário preenchido no dia acordado para o recolhimento.

Ao final da coleta dos dados, foi solicitado aos diretores das escolas o acesso às notas dos alunos incluídos na pesquisa nas disciplinas cursadas naquele ano, fornecidas por meio do acesso ao portal do Sistema de Informações em Educação de Pernambuco (SIEPE). Para isso, foi garantido o anonimato dos mesmos, uma vez que só foram cedidas as notas dos alunos

incluídos na pesquisa e estes não foram identificados, em nenhum momento, na apresentação dos resultados.

Na análise dos dados foram realizadas observações descritivas e a apresentação dos resultados se deu por meio de Tabelas e Gráficos, incluindo também, o uso de algumas medidas como média e desvio padrão. Foi analisada, ainda, a relação entre os aspectos relacionados ao uso do computador na escola e seu rendimento escolar. Para isso, as médias de notas foram categorizadas de acordo com as grandes áreas de concentração do ENEM, que são: Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Geografia, Filosofia e Sociologia); Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Química, Física e Biologia); Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Educação Física) e Matemática e suas Tecnologias (Matemática).

Para comparação de média das notas foram aplicados o Teste t e o ANOVA, sendo todas as conclusões tomadas em nível de significância de 95% ($p \leq 0.05$). Para realização dessa análise, foram utilizados os *softwares* Microsoft Excel 2010® e IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0®. Em caso de lacunas no preenchimento de alguns formulários, esses sujeitos foram excluídos da análise de algumas variáveis, porém sem comprometer a validade dos dados. Por esse motivo, em algumas análises o total da amostra pode se mostrar diferente do total incluído no estudo, que foi de 337 estudantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A maioria das pesquisas na área de educação têm como objetivos avaliar e compreender o processo de ensino-aprendizagem e, feito isso, planejar estratégias para incrementar esse processo (RAMOS; STRUCHINER, 2009). A

331

valorização do uso do computador e das redes de comunicação, que vem transformando a sociedade contemporânea, permite que o conhecimento seja compartilhado, ultrapassando fronteiras. No entanto, embora as necessidades de cobertura tecnológica sejam razoavelmente contempladas na educação escolar, ainda existem problemas associados às competências digitais por parte dos professores e alunos, que interferem no uso desse recurso de forma adequada (ARANCIBIA HERRERA; CASANOVA SEGUEL; SOTO CARO, 2016).

As TIC, cada vez, mais ocupam o ambiente escolar, no entanto, é preciso organizar todo o trabalho pedagógico para que se incorpore esse recurso de forma mais efetiva. Para isso, a construção de planejamentos didático-pedagógicos direcionados para o uso crítico desses recursos poderia apoiar a aprendizagem dos alunos na cultura digital e motivar os educandos a pensar nas relações que estabelecem com a tecnologia, dentro e fora do ambiente escolar (SILVA, 2011). Nesse contexto, não é apenas relevante investigar o que se aprende ou como aprender usando as TIC, mas como elas são usados na sala de aula e qual o processo que o professor experimenta ao propor o uso didático dessa ferramenta (ARANCIBIA HERRERA; CASANOVA SEGUEL; SOTO CARO, 2016).

A literatura traz uma grande discussão acerca das diversas políticas e programas para incorporação de tecnologias no ambiente escolar, na atualidade, inclusive de iniciativas para o uso de *tablets* por alunos e professores. É percebido que não adianta equipar a escola sem qualificar professores, uma vez que a tecnologia deixa a escola mais atrativa, mas muitas vezes é utilizada apenas para transpor um conteúdo para outra mídia (COSTA, 2015; MARTINS; FLORES, 2015; MOLIN; RAABE, 2012). Além disso, há uma grande expectativa quanto ao papel da informática na educação, como se a

utilização dessa ferramenta pudesse transformar o quadro educacional. No entanto, há diferentes pontos de vista envolvidos nesse processo, inclusive acerca do aluno, que pode realmente possuir dificuldade de aprendizagem ou é mais uma vítima da inadequação de metodologia pedagógica (NEPOMUCENO; CASTRO, 2008).

Sendo assim, o desempenho escolar dos alunos também depende do uso e desenvolvimento de habilidades relacionadas às tecnologias educacionais, que deveriam ser trabalhadas na escola, não se tratando apenas de uma questão de infraestrutura. A inclusão digital deve ser construída sob uma nova visão de ensino, em que os alunos ensinam a si mesmos com a orientação do professor (BITANTE et al., 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos no estudo 337 estudantes, com média de idade de 17,39 anos ($\pm 1,22$), sendo 203 deles (60,2%) do sexo feminino e 134 (39,8%) do masculino. A maior parte dos participantes relatou viver com até 3 salários mínimos, sendo que 122 deles (37,4%) têm renda familiar de até um salário mínimo, 167 (51,2%) vivem com 2 a 3 salários mínimos, 26 (8%) sobrevivem com 3 a 5 salários e apenas 11 (3,4%) sustentam-se com mais de 5 salários mínimos. Percebe-se, portanto, um predomínio de estudantes com renda familiar mensal de até 3 salários mínimos.

No tocante à influência das características sociodemográficas do indivíduo na média geral dos alunos (Tabela 1), foi observado que o sexo feminino obteve melhores médias gerais, contudo, sem diferenças significativas com relação ao masculino. Houve, ainda, um maior rendimento escolar em indivíduos com melhor renda familiar, estatisticamente comprovado ($p=0,05$).

Tabela 1. Comparação do rendimento geral dos alunos de acordo com o sexo e a renda familiar (Petrolina/2017)

VARIÁVEIS	Média Geral	Valor de p
Sexo		
Masculino	6,70	0,60
Feminino	6,77	
Renda Familiar		
1 salário	6,51	0,05*
2 a 3 salários	6,88	
3 a 5 salários	6,68	
Mais de 5 salários	7,72	

Teste ANOVA, * $p \leq 0,05$

Fonte: Próprio autor, 2017

Nesse sentido, autores descrevem que fatores individuais dos alunos (sexo, história de vida, motivação); os familiares (separação dos pais, morte dos pais na infância, escolaridade da mãe, estrutura familiar); os escolares (relação professor-aluno, questões institucionais) e os sociais (abuso de drogas, violência, nível socioeconômico) podem gerar implicações futuras no desempenho escolar dos mesmos (VINHA; KARINO; LAROS, 2016; PEZZI; MARIN, 2017).

O estudo de Vinha, Karino e Laros (2016) mostrou, estatisticamente, que alunos do sexo masculino ou que tendem a navegar na internet, podem obter melhor desempenho escolar. Variáveis como infraestrutura e número de estudantes por turma são, ainda, bons preditores de desempenho escolar. Na presente amostra, foi comprovada uma relação estatisticamente positiva entre

renda familiar e média dos alunos, porém, o mesmo comportamento não foi observado com relação ao sexo.

Na Tabela 2, apresentam-se as principais características de utilização do computador na escola. Nota-se que apenas uma minoria dos alunos utiliza o computador para atividades referentes à alguma disciplina cursada por ele (14,5%). Situação semelhante é observada quando perguntados sobre o tempo de utilização do computador em aula. Quase todos os estudantes relatam usar o recurso por período inferior a duas horas, ou, até mesmo, não utilizar.

Além disso, grande parte dos estudantes referiu ter aprendido a utilizar a ferramenta sozinho (63,5%). Apenas alguns deles contaram com a ajuda de um professor para aprender (2,1%). Apesar disso, quando utilizam o computador no ambiente escolar, usam, principalmente, para atividades de aula e pesquisa (21,1%).

Kenski (2007) ressalta que a função do professor como transmissor de conhecimento da escola clássica vem sofrendo diversas mudanças na sociedade moderna e, por isso, exige-se um perfil de professor mediador, que orienta o caminho de busca de conhecimento; fornece trilhas confiáveis, estimulando também, a reflexão crítica e a produção criativa dos alunos. Esse novo perfil docente parece defasado nas escolas investigadas, de acordo com os resultados encontrados quanto ao uso das tecnologias na escola. Ainda parece que a ação docente mediada pelas tecnologias deve ser uma ação partilhada, oriunda da interação entre alunos, professores e tecnologias, gerando comunicação e interação em rede, possibilitando o desenvolvimento de projetos colaborativos complexos.

Tabela 2 - Principais características de utilização do computador na escola, relatadas pelos alunos do 3º ano de Ensino Médio das escolas abordadas (Petrolina/2017)

VARIÁVEL	n	%
Como aprendeu a usar o computador		
Sozinho	214	63,5
Com o professor	7	2,1
Com um amigo	75	22,2
Num curso	39	11,6
Não aprendeu	2	0,6
Alguma disciplina utiliza o computador?		
Sim	49	14,5
Não	288	85,5
Tempo de uso em aula		
Menor ou igual a 2h	331	98,2
Maior que 2h	6	1,8
Finalidade de uso do computador		
Atividades de aula e pesquisa	71	21,1
Jogos, músicas, vídeos e redes sociais	18	5,3
Nenhum	262	77,7

n=número de alunos; %=percentual

Fonte: Próprio autor, 2017

Dessa forma, não são as tecnologias que revolucionarão o ensino, mas a forma como os profissionais da educação as utilizarão em suas aulas, sendo que o professor precisa ter consciência de que sua ação profissional jamais será substituída pelas tecnologias (KENSKI, 2007).

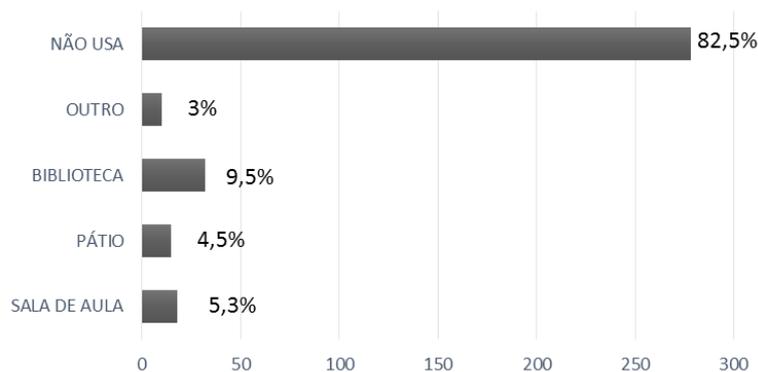
Pimenta (2013) acrescenta, ainda, outras habilidades que podem ser desenvolvidas nos alunos com o uso dessas mídias, como a habilidade motora, o raciocínio lógico, a capacidade de intervenção e tomada de decisões, relacionamento com o outro, bem como a capacidade de autocrítica. Por outro lado, o excesso de informações, sem as devidas reflexões sobre elas, também é nocivo ao indivíduo, uma vez que sem o tempo e disposição necessários para processá-las, ficam apenas na superficialidade do saber.

Um dos maiores desafios que a sociedade da informação sinaliza, hoje, é o de sabermos filtrar milhares de informações disponíveis na rede. Há uma tendência de acesso aos conteúdos diversos e não os compreender, analisá-los ou problematizá-los (CRUZ, 2008; PIMENTA, 2013).

Para isso, certas capacidades e atitudes gerais precisarão ser mobilizadas para o adequado acesso e manejo da informação, sendo o professor um ator fundamental nesse desenvolvimento (CRUZ, 2008; PIMENTA, 2013). A escola permanece com seu papel de ensinar para a criticidade social, no entanto, é necessário reorganizar a dinâmica para que ela se identifique melhor com a sociedade atual, deixando de lado sua aparente resistência ao técnico em detrimento à compreensão da cultura oriunda das tecnologias (PIMENTA, 2013).

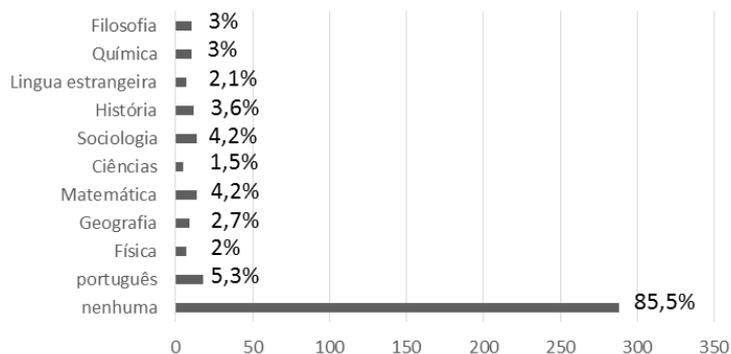
No presente trabalho, os ambientes da escola onde mais se utilizou o computador foram a biblioteca (9,5%) e a própria sala de aula (5,3%), como observado na Figura 1. Apesar da pouca utilização do computador em atividades desenvolvidas pelas disciplinas, destacam-se, pela utilização desse recurso, as matérias de Língua Portuguesa (5,3%), Matemática (4,2%) e Sociologia (4,2%), conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 1 - Principais locais da escola onde ocorriam a utilização do computador, segundo os alunos do 3º ano do Ensino Médio das escolas abordadas (Petrolina/2017)



Fonte: Próprio autor, 2017

Figura 2 - Principais disciplinas que utilizavam o computador pedagogicamente, segundo relatos dos alunos do 3º ano do Ensino Médio das escolas abordadas (Petrolina/2017).



Fonte: Próprio autor, 2017

Um estudo realizado na cidade de Petrolina, em 2014, analisando a utilização dos *tablets*, fornecidos através do “Programa Aluno Conectado”, em

escolas estaduais do município, observou que mesmo com os recursos tecnológicos disponibilizados a esses alunos, não existiu uma disciplina que se destacasse na utilização dessa ferramenta. A disciplina de Biologia foi a que mais utilizou o recurso, segundo relato de 14% dos entrevistados, embora com baixa frequência, diante das diversas finalidades de uso, preconizadas pelos Programas que visam a distribuição desses equipamentos para os estudantes. Esses resultados ilustram o grande distanciamento dos objetivos iniciais do projeto que eram de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem (CRUZ; NERI, 2014).

A pouca utilização do computador nas escolas abordadas pode ser reflexo, por exemplo, da grande resistência dos professores ao uso desses equipamentos. Apesar de a mudança ser uma característica da humanidade, o ser humano tende a ser conservador e resistir àquilo que é novo ou desconhecido. Não queremos lidar com aquilo que modifica nossas relações, mesmo sabendo que podemos ter nossas capacidades ampliadas, ou seja, as tecnologias transformam nossas vidas e somos transformados por elas (ARRUDA, 2013). Em um estudo qualitativo que analisou a percepção de alunos no uso das TIC para fins educacionais, foi observado que esses jovens parecem posicionar-se, predominantemente, como receptores de informações (FERREIRA; CASTIGLIONE, 2018). Nesse sentido, parecem remontar à reprodução de ações que apoiam as relações tradicionais da educação bancária, fundamentada na pedagogia da transmissão (FREIRE, 2011).

Nesse novo contexto de escola, é necessário que o aluno amplie saberes e desenvolva habilidades que são fundamentais na sociedade atual, podendo ser as tecnologias, as ferramentas usadas para apoiar a realização de novas atividades pedagógicas. Assim, a ação de propor outros ambientes de ensino, longe do tradicional quadro branco e do livro didático, torna-se de suma

importância. Para isso, a escola deve oferecer condições mínimas como laboratórios de informática com internet, cursos de capacitação para os professores, podendo assim, proporcionar um mundo de conhecimento para os jovens (PEREIRA; CHAGAS, 2014).

Sabendo que conhecer algo é agir sobre ele e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação (PIAGET, 1985), é preciso que a escola seja um espaço de construção desse conhecimento, criando condições para que o aluno compreenda os conteúdos e entenda as possibilidades de uso das tecnologias não como fim, mas como processo de intermediação na busca de um objetivo. Dessa forma, pode-se entender que o uso das tecnologias na educação é um meio de formar os jovens para revolucionar as estruturas sociais do meio em que estão inseridos, possibilitando a construção de uma sociedade melhor (PEREIRA; CHAGAS, 2014).

Ao analisar a influência da utilização do computador na escola, no rendimento escolar dos alunos (Tabela 3), verificou-se que esse recurso foi capaz de resultar em médias significativamente maiores em todas as áreas do ENEM abordadas (Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática), com destaque para a Matemática, em que foram observadas as maiores médias para quem utiliza o computador na escola com fins pedagógicos.

Tabela 3 - Diferenças no rendimento escolar, de acordo com as grandes áreas de conhecimento, segundo a utilização ou não do computador em alguma disciplina do 3º ano de Ensino Médio das escolas abordadas (Petrolina/2017)

VARIÁVEIS	USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA
-----------	-----------------------------

	NÃO		SIM		Valor de p
	n (%)	Média (DP)	n (%)	Média (DP)	
Ciências Humanas	295 (91)	6,85 (1,26)	28 (9)	7,23 (0,73)	0,004*
Ciências da Natureza	295 (91)	6,43 (1,19)	28 (9)	6,93 (0,82)	0,001*
Linguagens	295 (91)	6,94 (1,09)	28 (9)	7,36 (0,60)	0,010*
Matemática	295 (91)	6,74 (1,68)	28 (9)	7,52 (1,55)	0,004*
Geral	295 (91)	6,67 (1,19)	28 (9)	7,19 (0,71)	0,000*

DP=desvio padrão; Teste t, * $p \leq 0,05$

Fonte: Próprio autor, 2017

Assim, a média geral dos alunos que afirmam utilizar o computador na escola apresentou-se superior estatisticamente, com relação aos alunos que não utilizam esse recurso. Para a análise dos dados incluídos nessa Tabela, foram contabilizados 295 estudantes, uma vez que algumas informações não foram obtidas de todos os estudantes incluídos na amostra, porém, isto não comprometeu a análise estatística dos mesmos.

Para Gaxiola e Armenta (2016) o rendimento escolar é uma medida para quantificar o progresso do estudante em um contexto escolar e se dá por meio de provas ou qualificações. Por ser uma medida quantitativa, o rendimento é um critério para medir o fracasso escolar em muitas instituições de ensino, públicas ou privadas, apesar dessa variável sofrer influências de vários contextos como: pessoais, sociais, cognitivas e espirituais, por exemplo. Ainda se atribui ao aluno a responsabilidade pelo aprender, sendo ele mesmo, o causador do insucesso, isentando a escola de qualquer culpa.

Apesar disso, um estudo com professores mostra que os mesmos consideram esse fracasso como algo externo ao aluno e assumem sua parcela na produção do mesmo, pois esses não conseguem motivar, repassar ou despertar o interesse daquele aluno nos conteúdos trabalhados em sala. Ter essa compreensão é de extrema importância, uma vez que provoca os professores a buscar mudanças em suas metodologias (DAMASCENO; COSTA; NEGREIROS, 2016).

Cada vez mais professores têm procurado alternativas para motivar e envolver os alunos em disciplinas geralmente temidas por muitos como, por exemplo, a Matemática. É preciso inovar, não apenas resolver exercícios repetitivos e decorar fórmulas para resolver um determinado problema, mas fazer com que o aluno participe das discussões, desenvolva o seu cognitivo para discutir ideias e desafios. É necessário que a tecnologia seja um meio, e não o fim do processo educacional, já que sendo meio pode-se criar um ambiente para o desenvolvimento do sujeito (PEREIRA; CHAGAS, 2014).

Historicamente, apesar da grande resistência referida pelos professores, a inserção das tecnologias, ainda que não venha acompanhada de capacitações específicas, impulsiona o professor a conhecer um pouco delas para estar apto a comunicar-se com os alunos da era digital. Os docentes acreditam, ainda, que o uso dessa tecnologia é realmente capaz de enriquecer os conteúdos de suas disciplinas. O professor continua sendo o mediador da construção do conhecimento, realizada pelo aluno, mesmo dentro do ambiente tecnológico (CRUZ; NERI, 2014).

Apesar de todo o interesse em melhorar o desempenho das escolas públicas nas avaliações nacionais como o SAEB e o ENEM, as estratégias que vêm sendo empregadas não têm demonstrado eficácia na superação do problema das dificuldades de aprendizagem. Muitas vezes, o currículo não é

alterado; os métodos de ensino são os mesmos e também não modificam os critérios de avaliação, de aprovação e os objetivos de aprendizagem. Tendo em vista os crescentes investimentos em projetos que utilizam o computador como tecnologia na educação, percebe-se uma grande aposta na informática. É como se ao modernizar a escola todo o quadro educacional fosse transformado (NEPOMUCENO; CASTRO, 2008).

Quando questionados a respeito do uso de computador também em ambiente domiciliar, nota-se que a grande maioria dos alunos (79,2%) tem acesso ao computador em sua residência, inclusive, destes, praticamente todos possuem acesso à internet nesse ambiente (93,5%). Com relação à principal finalidade para o uso do computador em casa, percebe-se, mais uma vez, o predomínio de realização de atividades de aula e pesquisa (75,1%), seguido de acesso às redes sociais e às atividades de lazer (68,5%).

Entretanto, ao relacionar o uso do computador em casa com o rendimento escolar obtido dos alunos, verifica-se que houve diferença significativa apenas entre as médias da área de Ciências Humanas e Matemática, com relação a quem não utilizou esse recurso (Tabela 4). Isso também não trouxe impacto na média geral dos alunos, que permaneceu sem diferença significativa entre os estudantes que utilizam ou não o computador em casa. Para a análise dos dados incluídos na Tabela 4 foram contabilizados 323 estudantes, uma vez que algumas informações não foram obtidas de todos os estudantes incluídos na amostra, porém, isso não comprometeu a análise estatística dos mesmos.

Tabela 4 - Diferenças no rendimento escolar, de acordo com as grandes áreas de conhecimento, segundo a utilização ou não do computador em casa
(Petrolina/2017)

VARIÁVEIS	FAZ USO DO COMPUTADOR EM CASA?				Valor de <i>p</i>
		NÃO		SIM	
	n (%)	(Média / DP)	n (%)	(Média / DP)	
Ciências Humanas	67 (20)	6,64 (1,15)	256 (80)	6,97 (1,22)	0,04*
Ciências da Natureza	67 (20)	6,38 (1,07)	256 (80)	6,53 (1,18)	0,34
Linguagens	67 (20)	6,83 (1,08)	256 (80)	7,04 (1,03)	0,14
Matemática	67 (20)	6,31 (1,83)	256 (80)	6,99 (1,62)	0,00*
Geral	67 (20)	6,52 (1,14)	256 (80)	6,80 (1,14)	0,07

DP=desvio padrão; Teste t, * $p \leq 0,05$

Fonte: Próprio autor, 2017

Pensando também que a Escola de Aplicação, por ser um ambiente considerado de formação de professores, ligado à Universidade de Pernambuco, poderia ser considerada de referência para implantação de metodologias de ensino inovadoras. Ao realizar, portanto, comparação do perfil de utilização do computador nessa escola com relação às demais escolas (Tabela 5), foi verificado que não houve diferença significativa entre elas, no que se refere ao uso desse recurso, tampouco em relação à finalidade de utilização do mesmo.

Os ambientes educacionais precisam promover a inclusão digital, preconizando a formação crítica de cidadãos. Para isso, as práticas a serem implementadas demandam contextualização e direcionamento do pensamento. Na ausência dessa orientação, a tecnologia passa a ser o mediador disponível no cotidiano desses alunos e, assim, o raciocínio tecnológico acaba por enfraquecer a formação crítica do cidadão (SILVA; PAULY, 2016).

Tabela 5- Diferenças no perfil de utilização do computador no ambiente escolar, comparando a Escola de Aplicação e as demais escolas abordadas (Petrolina/2017)

VARIÁVEIS	ESCOLA DE APLICAÇÃO n (%)	OUTRAS ESCOLAS n (%)	Valor de <i>p</i>
Alguma disciplina utiliza o computador na escola?			
Sim	11 (13,4)	35 (14,5)	0,655
Não	71 (86,6)	207 (85,5)	
Tempo de uso do computador em aula			
<2h	82 (100)	236 (97,5)	0,301
>2h	0 (0)	6 (2,5)	
Finalidade de uso do computador na escola			
Atividades de aula e pesquisa	21 (25,6)	44 (18,2)	0,124
Jogos, músicas, vídeos e redes sociais	1 (1,2)	3 (1,2)	
Não usa	60 (73,2)	195 (80,6)	

n=número de indivíduos; %=percentual, Teste t, * $p \leq 0,05$

Fonte: Próprio autor, 2017

Tudo isso nos leva a pensar que é importante o professor ser flexível às mudanças na educação, relacionadas às tecnologias, mas é preciso o fortalecimento de políticas públicas que proporcionem melhores condições de trabalho e infraestrutura nas escolas. Faltam também melhores condições

salariais para que os professores trabalhem em menos escolas e tenham tempo para preparar as aulas envolvendo esses recursos (PEREIRA; CHAGAS, 2014). O cenário geral das instituições abordadas é de pouco uso das tecnologias no espaço escolar.

Apesar dos resultados positivos, a presente pesquisa tem como limitação ter um delineamento transversal. De acordo com Pezzi e Marin (2017), a realização de estudos longitudinais possibilitam analisar mudanças que ocorrem ao longo do tempo em determinadas variáveis e contextos, possibilitando realizar inferências sobre a sua evolução, causas e efeitos.

Diante do exposto, constata-se que a iniciativa de inserção de atividades com computador, bem como outras tecnologias, no ambiente escolar, seria uma excelente ferramenta para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, entretanto, não ocorre de forma satisfatória. Isso pode ser devido à falta de capacitação de professores, dificuldades ou carência de softwares e programas específicos, bem como problemas com os próprios projetos pedagógicos da escola, que não preveem a inserção dessa ferramenta ou até falta de infraestrutura adequada disponível nas escolas.

CONCLUSÕES

Nosso objetivo foi avaliar os efeitos do uso do computador na escola, com foco no rendimento escolar. Foi percebida, portanto, uma relação positiva, comprovada estatisticamente, entre o uso desse recurso e melhores médias em todas as áreas de conhecimento (Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática). Além disso, pode-se observar que os alunos concluintes do Ensino Médio, nas escolas abordadas, não utilizam os

computadores dentro do ambiente escolar numa forma e frequência que caracterizem esse recurso como auxiliar das atividades pedagógicas desenvolvidas nas disciplinas. Seu uso parece mais relacionado às atividades de pesquisa, porém sem a devida condução pedagógica por parte dos professores.

Essa mesma prática se repetiu em todas as instituições avaliadas, mesmo naquela em que se destina à aplicação de saberes para formação de professores, o que mostra uma fragilidade na formação docente ainda nos cursos de graduação, perpetuando os métodos tradicionais de ensino. Percebe-se, assim, que o uso do computador e da *internet* podem desenvolver um ensino diferenciado, aproximando os conteúdos para a realidade do aluno, porém o professor precisa assumir um novo papel que é o de fazer bom uso dessas mídias e considerar que docentes e discentes deverão aprender a conviver nessa nova realidade.

O trabalho também sugere a necessidade de mais estudos abordando outros aspectos referentes à utilização dos computadores no meio pedagógico, como: levantamento de indagações acerca de outros recursos que possam ser adaptados ao computador; políticas de capacitação ao corpo docente para essas atividades; bem como, pesquisas que revelem os impactos nos resultados de avaliações externas após a utilização sistemática dessa tecnologia em sala de aula. Por fim, esperamos ter contribuído para apoiar o planejamento de futuras intervenções e políticas públicas que possam melhorar não só a educação no interior do nordeste brasileiro, mas que também sejam bases de ações em outras áreas do território nacional.

REFERÊNCIAS

ARANCIBIA HERRERA, Marcelo Maurício; CASANOVA SEGUEL, Roberto; SOTO CARO, Carmem Paz. Concepciones de profesores sobre aprender y enseñar usando tecnologías. **Ciencia, Docencia y Tecnología**, v.27, n.52, p.106-126, mayo, 2016. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5506724>>. Acesso em: 28/05/2017.

ARRUDA, Eucidio Pimenta. **Ensino e aprendizagem na sociedade do entretenimento: desafios para a formação docente**. Educação. Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 232-239, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/12036>>. Acesso em: 28/04/2016.

BITANTE et al. Impactos da tecnologia da informação e comunicação na aprendizagem dos alunos em escolas públicas de São Caetano do Sul (SP). **Holos**, Ano 32, v. 08, p.281-302, 2016. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2876>>. Acesso em: 10/05/2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Um computador por aluno: a experiência brasileira**. Conselho de altos estudos e educação tecnológica. 2010. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/3464/um_computador.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15/07/2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação – SAEB: ensino médio, matrizes de referência, tópicos e descritores.** Brasília: Secretaria de Educação Básica, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/saeb_matriz2.pdf>. Acesso em: 15/07/2013.

COSTA, Lúcia Margarete. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) - Expansão, democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. **Quanta Comunicação e Cultura**, v. 01, n. 01, p. 52-63, 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/publicacoes/index.php/comunicacao/article/view/4>>. Acesso em: 20/06/2017.

CRUZ, Alexandre Gonzaga; NERI, David Fernando de Moraes. A inserção de *tablets* em escolas da rede pública estadual na cidade de Petrolina-PE: uma percepção dos educadores e educandos. **REVASF**, Petrolina, PE, v. 4, n. 6, p. 06-26, dez. 2014. Disponível em: <<http://periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/266>>. Acesso em: 20/06/2017.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1023-1042, set./dez. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 01/07/2018.

DAMASCENO, Monica de Araújo; COSTA, Tatiane dos Santos; NEGREIROS, Fauston. Concepções de fracasso escolar: um estudo com professores das cinco regiões brasileiras. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v.7 n.2, p. 8-21, jul./dez. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/view/6238>>. Acesso em: 20/06/2017.

DE CARLI, Andrea. **Efeitos da Introdução das TIC's no ensino de ciências na educação básica**. 2013. 72fl. Dissertação (Mestrado em educação em Ciências: Química da Vida e saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre- RS.

FERREIRA, Giselle Martins dos Santos; CASTIGLIONE, Rafael Guilherme Mourão. TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens. **Educ. Pesqui.** São Paulo, v. 44, e153673, p. 3-22, 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/143499>>. Acesso em: 10/12/2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 256p.

GAXIOLA, Melanie Itsel Barrios; ARMENTA, Martha Frías. Factores que Influyen en el Desarrollo y Rendimiento Escolar de los Jóvenes de Bachillerato. **Revista colombiana de psicología**. v. 25, n.1, p.63-82, enero-junio 2016. Disponível em: <<https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/issue/view/4547>>. Acesso em: 10/12/2018.

350

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 2ª ed. São Paulo: Papyrus Editora, 2007. 141p.

KNIJNIK, Luiza Feijó; GIACOMONI, Claudia; STEIN, Lilian Milnitsky. Teste de Desempenho Escolar: um estudo de levantamento. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 18, n. 3, p. 407-416, set/dez 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712013000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10/12/2018.

LOPES, Roseli de Deus; FICHEMAN, Irene Karaguilla; MARTINAZZO, Alexandre Antonino Gonçalves; CORREA, Ana Grasielle Dionisio; VENÂNCIO, Valkíria; YIN, Ho Tsung; BIAZON, Leandro Coletto. O uso do computador e da internet na escola pública. In: **Estudos e Pesquisas Educacionais**. n.1, maio 2010. Fundação Victor Civita. São Paulo. 344f. Disponível em: <https://abrilfundacaovictorcivita.files.wordpress.com/2018/04/estudos_e_pesquisas_educacionais_vol_1.pdf>. Acesso em: 22/05/2013.

MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Rev. bras. Estud. pedagog. (online)**, Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812015000100112&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10/07/2016.

MOLIN, Suênia Lino; RAABE, André. Novas tecnologias na educação: transformações da prática pedagógica no discurso do professor. **Acta Scientiarum. Education**. Maringá, v. 34, n. 2, p. 249-259, July-Dec., 2012.

NEPOMUCENO, Keite de Melo; CASTRO, Mônica Rabello. O computador como proposta para superar dificuldades de aprendizagem: estratégia ou mito?. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 245-265, 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/12797>>. Acesso em: 02/06/2013.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS IBERO-AMERICANOS (OEI). Instituto para o Desenvolvimento e Inovação Educativa (IDIE). **Indicadores qualitativos da integração das TICs na educação: proposições**. Fundação Telefônica. Dez. 2008. Disponível em: http://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/3a_integraciontic_idie_documento_previo.pdf. Acesso em: 02/06/2013.

PEREIRA, Stelamara Souza; CHAGAS, Flomar Ambrosina Oliveira. Tecnologia e educação: uma conexão no ensino da matemática. **Estudos**, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 140-150, jan./mar. 2014.

PETENUZZO, Rosângela. **As tecnologias da informação e comunicação na educação: limites e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Educação) 2008. 67 f. PUCRS, Porto Alegre.

PEZZI, Fernanda Aparecida Szarecki; MARIN, Angela Helena. Fracasso Escolar na Educação Básica: Revisão Sistemática da Literatura. **Trends in Psychology / Temas em Psicologia**. v. 25, n.1, p.1-15, mar. 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.5935/1980-5910.ticp.v25n1p1-15](#). Acesso em: 02/06/2013. 352

em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2017000100001&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10/12/2018.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1985.

RAMOS, P.; STRUCHINER, M. Concepções de educação em pesquisas sobre materiais informatizados para o ensino de ciências e de saúde. **Ciência Educ** [Internet]. 2009 [citado 11 de maio de 2017];15(3):659–79. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v15n3/13.pdf>. Acesso em: 20/05/2013.

SILVA, J.L.; PAULY, E.L. Educação e tecnologia: contradições e superações no campo da política educacional. **Holos**, n.32, v.08, p.225-240, 2016. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3106>>. Acesso em: 10/07/2017.

VINHA, Luís Gustavo do Amaral; KARINO, Camila Akemi; LAROS, Jacob Arie. Factors Associated with Mathematics Performance in Brazilian Basic Education. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 21, n. 1, p. 87-100, jan./abr. 2016. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712016000100087&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 10/07/2017.

Recebido: 31/01/2020

1ª Revisão: 05/03/2020

Aceite final: 05/04/2020

353