



## Os laboratórios de informática nas escolas do Brasil: uma revisão bibliográfica sobre o seu uso na atualidade

Roseli Rodrigues<sup>1</sup>  
Rodrigo Itaboray Frade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Estado de Minas Gerais / <sup>2</sup>Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix

### Resumo

O presente trabalho apresenta uma análise qualitativa de artigos publicados no período de 2014 e 2015 sobre o uso do laboratório de informática nas escolas, procurando investigar quais atividades integram tecnologias diversas no processo de ensino e aprendizagem, destacando em quais níveis da educação básica elas acontecem, quais dificuldades são encontradas por discentes e professores, e que foram pesquisadas nesse local. A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa qualitativa. A coleta de dados foi efetuada no ambiente virtual por meio de um sistema de busca eletrônica de artigos científicos, o Google Acadêmico. Destaca-se que as atividades desenvolvidas nesse ambiente escolar foram pesquisadas por vários profissionais em diferentes níveis e modalidades de ensino diversificadas. Da Educação Infantil ao Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Ensino Profissionalizante, envolvendo temas, disciplinas, projetos, interdisciplinaridade e multiletramentos. A partir desses filtros, verificou-se que essas pesquisas ocorrem em vários estados do Brasil, como Minas Gerais, Ceará, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Paraíba, Distrito Federal e Espírito Santo. Esclarece-se que o interesse por pesquisas sobre o tema não está centralizado em determinado local do país. A formação continuada, a disponibilização de recursos e suporte tecnológicos e equipamentos modernos por meio de incentivos dos governos municipais, estaduais e federais contribuem para que a prática docente atinja a educação desejada, e os educandos sintam o aprendizado mais atrativo e prazeroso..

**Palavras-chave:** laboratório de informática; ambiente virtual; análise de artigos.

---

<sup>1</sup> Especialista em Educação na Cultura Digital (UFOP) e graduada em Pedagogia (UFMG). É coordenadora dos canais de atendimento ao cidadão da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE-MG). E-mail: [rodrigues\\_rr@hotmail.com](mailto:rodrigues_rr@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Educação Tecnológica (CEFET-MG), Especialista em Metodologia do Ensino Fundamental e Médio (CEPEMG), Especialista em Ensino de Astronomia (UFOP), Licenciado em Física (UFMG) e Graduando em Pedagogia (UNIUBE). Leciona disciplinas nas áreas de Educação, Física Aplicada e Matemática Aplicada. Na educação básica, tem experiência em Ensino de Física e Ciências. No ensino superior, leciona disciplinas e desenvolve pesquisas envolvendo a aplicação da Física e de Métodos Matemáticos e Científicos nos diferentes campos das Biociências. É editor-gerente do periódico Formação@Docente (ISSN 2237-0587) e presidente da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (CEUNIH). E-mail: [itaboray78@gmail.com](mailto:itaboray78@gmail.com)



## **Introdução**

Nos últimos anos, tem sido comum a utilização de diversas tecnologias por estudantes e docentes, como computadores, projetores, celulares, rádio escola, *blogs*, *e-books*, etc.. Ao considerar que a escola tem a função social, cultural e pedagógica de promover a aprendizagem e de produzir conhecimento, o contato com esses novos recursos podem levar à tão desejada melhoria da qualidade na educação.

Muitos educadores tem destacado o uso do laboratório de informática nas escolas ao depararem com o fato de alguns alunos ainda não terem condições de adquirir esse equipamento em suas residências. Com essa prática pedagógica, observa-se a possibilidade de alunos e docentes se apropriarem de novos aparatos tecnológicos e da interação com o conhecimento acumulado pelas várias disciplinas do currículo escolar por meio dos diversos dispositivos informacionais.

Considerando esse cenário, o objetivo desse trabalho é realizar uma análise qualitativa de artigos publicados no período de 2014 e 2015 sobre o uso do laboratório de informática nas escolas, procurando investigar quais atividades integram tecnologias diversas no processo de ensino e aprendizagem, e destacando em quais níveis da educação básica elas acontecem, quais dificuldades são encontradas por discentes e professores, e que foram pesquisadas nesse local.

A partir da divulgação dessas informações, acredita-se que mais escolas e professores possam potencializar o uso desse ambiente escolar nos diferentes níveis e modalidades de ensino, envolvendo todas as disciplinas do currículo.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa qualitativa. A coleta de dados foi efetuada no ambiente virtual por meio de um sistema de busca eletrônica de artigos científicos, o Google Acadêmico, com os filtros: tema principal: “Laboratório de Informática”; Artigos; Período específico: 2014 a 2015; Pesquisar páginas em Português; incluir citações. Foram exibidos aproximadamente 14.200 resultados dos quais 10 artigos foram escolhidos pela sua diversidade, considerando: níveis e modalidades de ensino, disciplinas, inclusão, habilidades e competências digitais.

## **O computador, o laboratório de informática e suas implicações na educação**

Travaglia (2000) comenta que os precursores dos computadores pessoais entraram no mercado aproximadamente em 1970, contemporâneo ao movimento cultural *hippie*, na Califórnia. Cursos eram oferecidos na Universidade de Stanford e em várias escolas da região, onde os alunos eram fascinados por eletrônica. Empresas de informática como a Intel, Atari e Hewlett-Packard encontravam-se funcionando em *Silicon Valley* (Vale do Silício). Os estudantes divertiam-se fabricando seus próprios computadores utilizando sucatas que eram vendidas em depósitos de rejeitos na região. Os jovens daquela época, que questionavam valores e práticas da cultura dominante, acreditavam que a tecnologia seria utilizada para beneficiar a população.

Conforme Fróes (1998), com a chegada dos computadores pessoais ao Brasil na década de 90, seus usuários experimentaram as inovações do ambiente Windows, apresentadas pelas novas facilidades que distinguiram mudanças na tecnologia, e mostraram novas formas de ler, de escrever, de agir, e de pensar, levando os pesquisadores da Informática Educacional a um estudo aprofundado dos assuntos relativos à aprendizagem no uso dos recursos informatizados.

Os Laboratórios de Informática instalados pelo MEC-ProInfo em parceria com as prefeituras e governos estaduais nas escolas públicas (urbanas) de educação básica, foram compostos em 2009 por: 1 servidor de rede; 15 estações para o laboratório de informática; 2 estações para área administrativa, monitores LCD; 1 roteador wireless; 1 impressora laser; 1 leitora de Smart Card; sistema Linux Educacional, sala com segurança (grades nas portas e janelas), mobiliário para acomodar 18 terminais e 1 impressora, onze tomadas de pino triplo, sendo dez para o laboratório e uma área administrativa (BRASIL, 2009).

Além de todos esses equipamentos que são ferramentas pedagógicas de pesquisa, experimentação e complementação de atividades previamente apresentadas em sala de aula, encontra-se também o projetor multimídia, a lousa digital e caixas de som em algumas escolas públicas.

Fróes (1998) vê a escola em um processo participativo de mudança, reavaliando vários pontos envolvidos pelo uso do computador como: preparar os docentes para o manuseio de novas ferramentas possibilitando-os dominar sua utilização; promover atividades que favoreçam a troca de ideias e a melhor utilização dos recursos informatizados, avaliando as particularidades de cada matéria, e o foco de cada professor; incorporar essas práticas no dia a dia dos docentes, promovendo a interação

entre as matérias e os recursos informatizados, ponderando e debatendo sobre os embasamentos que explicam essa interação; tomar conhecimento e trocar ideias sobre conhecimentos prévios que possam esclarecer erros e acertos, amparando a observação e a escolha de cada docente e da própria instituição escolar.

Altoé e Fugimoto (2009) mencionam que a formação do professor está aquém da evolução tecnológica, e que muitos profissionais consideram as mudanças pedagógicas muito difíceis de serem absorvidas e integradas no ambiente escolar. No intuito de assimilar as mudanças que ocorrem na sociedade, a escola procura apropriar-se do uso dos novos aparatos tecnológicos, adequando-se a fim de suprir as demandas sociais. Os autores observam ainda que em muitas escolas o uso do computador restringe-se à prática de ensinar como manusear o equipamento. Altoé e Fugimoto consideram o computador um recurso que viabiliza o aprendizado, e ressaltam a necessidade de capacitação do professor, para que este realize atividades diversificadas e atrativas com o propósito de construir o conhecimento do estudante. Os autores enfatizam a importância da formação continuada para a promoção de uma educação de qualidade, deixando assim o professor de desempenhar o papel de simples transmissor de informação, e tornando-se o facilitador e mediador da construção de saberes do aluno.

### **Resultados e discussão**

Nos artigos selecionados para este trabalho, considerou-se primeiramente a diversidade de temas como níveis e modalidades de ensino, disciplinas, inclusão, habilidades e competências digitais. A partir desses filtros, verificou-se que o uso do laboratório de informática por alunos, professores e demais profissionais tem sido tema de estudo em vários estados do Brasil, como Minas Gerais, Ceará, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Paraíba, Distrito Federal e Espírito Santo (NEVES; SANTOS, 2015; SCHUCHTER; BRUNO, 2014; ANDRADE et al, 2014; CARVALHO; DE CARVALHO, 2014; BARUTI; ARAÚJO, 2014; BRAGA et al, 2014; FONTANINI; CALZAVARA, 2015; ARAÚJO et al, 2014; CUNHA, 2014; VIEIRA; BAPTISTA, 2015).

Verificou-se também que nos artigos selecionados não foi encontrado pesquisas em escolas particulares. Destacou-se a ocorrência de trabalhos em instituições públicas de ensino municipais e estaduais que receberam incentivos do município, das secretarias de educação dos estados e também do governo federal para implantação e manutenção



desse ambiente de ensino e aprendizagem, como o ProInfo<sup>3</sup>, projeto Escola em Rede<sup>4</sup> e Programa Paraná Digital-PRD<sup>5</sup>. (CARVALHO; DE CARVALHO, 2014; NEVES; SANTOS, 2015; FONTANINI; CALZAVARA, 2015).

De forma a facilitar a visualização e comparação das características das atividades descritas nos artigos selecionados, foi elaborado um Quadro 1 a seguir.

QUADRO 1 – Resumo de algumas características dos artigos analisados

Artigo	Localização	Nível de Ensino	Tipo de atividade	Dificuldades Encontradas	Principais Resultados
Artigo 1	Porto Firme/MG (Escola Estadual)	EF I	Pesquisa	Falta de capacitação, suporte técnico	Fixação do conteúdo
Artigo 2	Tianguá/CE (Escola Estadual)	EM	Pesquisa	Implantar novas tecnologias, falta de capacitação, poucos computadores	Interação e proximidade entre professores e alunos
Artigo 3	São Paulo/SP (Escola Estadual)	EM EJA	Software	-	Necessidade ações de esclarecimento aos alunos
Artigo 4	Getúlio Vargas/RS (APAE)	ED ESPECIAL	Software	-	Inclusão digital
Artigo 5	Estado do Paraná (Escolas Estaduais)	EF II	Software	-	Formação continuada
Artigo 6	Estado da Paraíba (escolas não identificadas)	EFI e EFII	Software	-	Tornar o estudo de matemática mais atrativo
Artigo 7	Brasília/DF (Escola Estadual)	EM Profissional	Site, Software e Multimídia	Aquisição de equipamentos e capacitação dos docentes	Acesso a softwares, sites e aplicativos digitais
Artigo 8	Vila Velha e Vitória/ES (Duas Escolas Municipais)	EFI	Pesquisa	Falta de equipamentos, planejamento e capacitação dos professores.	Estimular e envolver os alunos com novas descobertas
Artigo 9	Juiz de Fora/MG (Duas Escolas Públicas)	EF/EM	Pesquisa	Acesso a internet e letramento digital	Sugestão de pesquisa na internet e formação continuada
Artigo 10	Itajubá/MG (Escola Municipal)	EFI	Pesquisa, Site, Software e Multimídia	Permanência, frequência, participação e interesse dos alunos	Melhora cognitiva, afetiva e comportamental dos alunos

Fonte: dados da pesquisa

<sup>3</sup> **ProInfo** - Programa Nacional de Tecnologia Educacional. É um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informática e Comunicações (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article/152-programas-e-aco-es-1921564125/proinfo-1460344698/236-proinfo-perguntas-frequentes?Itemid=164>>. Acesso em: 29/01/2016

<sup>4</sup> **Escola em Rede**. Ação do governo de Minas Gerais que promoveu a compra de computadores para as escolas, conexão à Internet, instalação do sistema informatizado de gestão escolar, melhoria dos laboratórios de informática nas escolas entre outras. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/ajuda/story/925-governador-lanca-projeto-escolas-em-rede>>. Acesso em: 29/01/2016

<sup>5</sup> **Programa Paraná Digital- PRD**. Tem como objetivo promover o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) entre outros. É realizado pela Secretaria de Estado da Educação, com apoio do Governo do Estado e da Companhia de Informática do Paraná (Celepar). Disponível em: <<http://www.educacao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=89>>. Acesso em: 29/01/2016



Atividades foram desenvolvidas em níveis e modalidades de ensino variados, das séries iniciais ao ensino médio da educação básica, educação de jovens e adultos, educação especial e profissional, explorando conteúdos disciplinares como língua portuguesa, matemática e música, e outras trabalhando com projetos, interdisciplinaridade, multiletramentos e outros ambientes onde ocorre a construção do conhecimento. Nessas atividades foram utilizados recursos tecnológicos como computador, internet, *softwares*, *sites*, telefonia móvel e seus aplicativos, equipamentos multimídia e redes sociais. Destacam-se os aplicativos JClic Player, construct2, formulário no Google Drive e programas de karaokê (FONTANINI; CALZAVARA, 2015; ARAÚJO et al, 2014; BARUTI; ARAÚJO, 2014; SCHUCHTER; BRUNO, 2014; ANDRADE et al, 2014).

Em seis artigos foram ressaltadas dificuldades no trabalho dos docentes quanto à implantação e uso das TIC, tais como falta de profissionais de apoio, suporte técnico e capacitação, quantidade insuficiente de computadores, dificuldade para aquisição de equipamentos, pouco tempo para planejamento das atividades, acesso a internet precário, permanência, frequência, participação e interesse dos alunos. (NEVES; SANTOS, 2015; CARVALHO; DE CARVALHO, 2014; CUNHA, 2014; VIEIRA; BAPTISTA, 2015; SCHUCHTER; BRUNO, 2014; ANDRADE et al, 2014). Os outros quatro artigos são projetos de pesquisa.

Os relatos de bons resultados nas atividades usando novas tecnologias ocorreram em oito dos dez artigos pesquisados. Observaram-se objetivos alcançados como fixação do conteúdo estudado, interação e proximidade entre professores e alunos, inclusão digital, formação continuada, tornar o estudo mais atrativo, acesso a *softwares*, *sites* e aplicativos digitais, estimular e envolver os alunos com novas descobertas, melhora cognitiva, afetiva e comportamental dos alunos. (NEVES; SANTOS, 2015; CARVALHO; DE CARVALHO, 2014; BRAGA et al, 2014; FONTANINI; CALZAVARA, 2015; ARAÚJO et al, 2014; CUNHA, 2014; VIEIRA; BAPTISTA, 2015; ANDRADE et al, 2014). Os outros dois artigos apresentam resultados ainda não alcançados e os autores sugerem ações de esclarecimento sobre conhecimentos e produtos gerados pela ciência e pela tecnologia, mais pesquisas na internet e formação continuada.



## Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi analisar, em artigos publicados, a utilização dos laboratórios de informática nas escolas, como também a integração das TIC nas diversas disciplinas pelos professores no seu fazer pedagógico e como ferramentas no processo de construção do conhecimento pelos alunos.

As atividades desenvolvidas nesse ambiente escolar foram pesquisadas por vários profissionais em diferentes níveis e modalidades ensino diversificadas. Da Educação Infantil ao Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Ensino Profissionalizante, envolvendo temas, disciplinas, projetos, interdisciplinaridade e multiletramentos. Verificou-se que essas pesquisas ocorreram em vários estados do Brasil, como Minas Gerais, Ceará, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Paraíba, Distrito Federal e Espírito Santo. Cada trabalho apresentou experiências utilizando tecnologias diversas como pesquisas na internet, construção de *sites*, o uso de *softwares* e multimídias. A falta de capacitação para os docentes e suporte técnico foram destacados como dificuldades encontradas. Resultados positivos foram relatados, e objetivos alcançados tanto pelos professores como pelos alunos.

Os Laboratórios de Informática podem ser considerados uma extensão da sala de aula, com o propósito de apoiar os alunos em um ambiente propício, a realização de pesquisas e atividades utilizando computador, internet e *softwares* pedagógicos com o apoio e esclarecimento do professor.

A formação continuada, a disponibilização de recursos e suporte tecnológicos e equipamentos modernos por meio de incentivos dos governos municipais, estaduais e federal contribuem para que a prática docente atinja a educação desejada, e os alunos sintam o aprendizado mais atrativo e prazeroso.

Considerando que em parte dos artigos uma das dificuldades apontadas foi a falta de capacitação, recomenda-se que pesquisas futuras analisem apenas situações que os professores receberam capacitação, e assim verificar as possíveis diferenças nos resultados encontrados.

## Referências

ALTOÉ, Anair; FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto. **Computador na Educação e os Desafios Educacionais**. Anais do IX Congresso Nacional de Educação e II Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Pucminas, Belo Horizonte, MG, out. 2009. Disponível em:



<[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1919\\_1044.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1919_1044.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2016.

ANDRADE, Bárbara Aparecida Maciel de; LEITE, Daniela dos Santos; REIS, Dryene Daniel dos; FAUSTINO, Francislene da Silva; RODRIGUES, Isabela Pereira. **Os Multiletramentos e o uso das Novas Mídias no Contexto Escolar**. Revista Científica da FEPI, Itajubá-MG, 2014. Disponível em:

<<http://www.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/169>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

ARAÚJO, Anna Karollyna Lima; DE ARAÚJO, Débora Castro; DE MELO, Sintia Daniely Alves; LINS, Abigail Fregni. **Jogos Digitais na Educação Matemática**.

Revista Epbem, Campina Grande-PB, v. 1, n. 2, nov. 2014. Disponível em:

<[http://www.editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/Modalidade\\_4datahora\\_22\\_10\\_2014\\_22\\_26\\_37\\_idinscrito\\_10\\_a2e4264a02d17c7e476bbc8c65308f19.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/Modalidade_4datahora_22_10_2014_22_26_37_idinscrito_10_a2e4264a02d17c7e476bbc8c65308f19.pdf)>.

Acesso em: 10 nov. 2015.

BARUTI, Kelly Cristina; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. **Mapeamento das Concepções dos Alunos de Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos a respeito de Ciência e Tecnologia**. Anais do Encontro de Produção Discente PUCSP, Cruzeiro do Sul-SP, v. 2, n. 1., p. 1, dez. 2014. Disponível em:

<<http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/epd/article/view/939>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

BRAGA, Patricia Treviso; DALASTRA, Alfredo; OLIVEIRA, Marcos. **Inclusão digital para pessoas com necessidades específicas da APAE de Getúlio Vargas**.

Semex em Resumos, Bento Gonçalves-RS v. 2, n. 2, 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/SEMEX/article/view/426>> Acesso em: 10 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. ProInfo - **Composição dos Laboratórios**.

DISTRIBUIÇÃO PROINFO URBANO 2009. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/152-programas-e-aco-es-1921564125/proinfo-1460344698/237-proinfo-composicao-dos-laboratorios>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

CARVALHO, Antonio Daniel Alves; DE CARVALHO, Marcelle Helena Silva. **O uso do laboratório escolar de informática (LEI) e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no cotidiano escolar: o caso do 1º Ano da Escola de Ensino Médio Monsenhor Aguiar em Tianguá-CE**. Revista EDaPECI, São Cristóvão-SE, v. 14, n. 3, p. 629-641, set./dez. 2014. Disponível em:

<<http://www.seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/2896>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

CUNHA, Ednelma Leida Soares da. **O uso espontâneo das TIC como auxílio na aprendizagem musical: perspectivas para incorporação no ensino formal de música**. Monografia (Especialização em Gestão Escolar)-Universidade de Brasília, Brasília-DF, vi, 43 f., il., dez. 2014. Disponível em: <

<http://bdm.unb.br/handle/10483/9197>>. Acesso em: 10 nov. 2015.





FONTANINI, Afife Maria dos Santos Mendes; CALZAVARA, Rosemari Bendlin. **Desmistificando o Uso de Software num Trabalho com a Língua Portuguesa.** UNOPAR Científica Ciências Humanas e Educação, Londrina-PR, v. 16, n. 3, 2015. Disponível em: <<http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/humanas/article/view/3103>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

FRÓES, Jorge. **Educação e Tecnologia: o desafio do nosso tempo.** 1998. Disponível em: <<http://www.divertire.com.br/educacional/artigos/6.htm>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

NEVES, Aline; SANTOS, Silvana Claudia. **As aulas de Informática nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva das professoras.** Revista Eletrônica Pesquiseduca, Santos-SP, v. 07, n. 13, p.280-298, jan.-jun. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/395>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

SCHUCHTER, Lúcia Helena; BRUNO, Adriana Rocha. **Investigando Espaços Escolares de Letramentos: A Biblioteca e o Laboratório de Informática.** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador-BA, v. 23, n. 42, p. 187-195, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/1040>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

TRAVAGLIA, Marcus. **Internet na educação.** Monografia. Uberlândia. Unitri, 2000. Disponível em: <<http://www.computacao.unitri.edu.br/downloads/monografia/91771143167050.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

VIEIRA, Márcia de Freitas; BAPTISTA, Bianca Trindade. **A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos projetos educacionais interdisciplinares.** In Anais do Workshop de Informática na Escola, Serra - ES, vol. 21, No. 1, p. 197, 2015. Disponível em: <<http://ceie-sbc.educacao.ws/pub/index.php/wie/article/view/5021/3431>>. Acesso em: 10 nov. 2015.