

# Implantação dos Laboratórios Básicos Padrão MEC/FNDE na rede pública do estado do Paraná pelo Programa Brasil Profissionalizado



**Andrea de Paula Ceccatto**

Mestra em Educação pela UFPR; Técnica Pedagógica da SEED/PR.

E-mail: <andreaceccatto@gmail.com>.

**Céli Mariano Jorge**

Doutora em Educação pela UFPR; Técnica Pedagógica da SEED/

PR. E-mail: <ceulimariano@gmail.com>.

**Cícero Vieira Torres Júnior**

Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública; Técnico Pedagógico da SEED/PR. E-mail: <kino@seed.pr.gov.br>.

## RESUMO

Este artigo apresenta uma análise do processo de implementação dos laboratórios básicos padrão Ministério da Educação/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (MEC/FNDE) na Rede Pública do Estado do Paraná, pelo Programa Brasil Profissionalizado, política do Governo Federal que tem por intuito melhorar as condições de oferta do Ensino Médio Integrado. Nesta ação, foram contemplados 158 estabelecimentos, num total de 376 laboratórios, dos quais são 76 de Biologia, 54 de Física, 97 de Informática, 64 de Matemática e 85 de Química. Com a expansão da oferta da Educação Profissional, foi necessária a adequação dos espaços escolares para que os cursos técnicos apresentassem infraestrutura que atendessem à nova proposta curricular da integração dos conteúdos. Por meio da avaliação executiva, verificou-se que grande parte dos laboratórios se encontra devidamente instalado, porém alguns aguardavam a finalização das adequações exigidas para a instalação conforme as normas estabelecidas.

**Palavras-chave:** Ensino Médio. Educação Profissional. Laboratórios básicos. Programa Brasil Profissionalizado.

## ABSTRACT

This article presents an analysis of the implementation process of the basic standard laboratories Ministry of Education/National Fund for Development of Education (MEC/FNDE) in Public Network Paraná State, Brazil by professionalized, Federal Government policy program, whose purpose improve the supply of high school integrated. In this action, 158 establishments were awarded a total of 376 laboratories, 76 of which are Biology, 54 of Physics, 97 of Informatics, 64 of Mathematics and Chemistry, 85. With the expansion of the supply of Vocational Education, suitability of school spaces was required for technical courses presented infrastructure that met the new curriculum proposal for integration of content. Through executive assessment it was found that most laboratories is properly installed, but some waited for the completion of the adjustments required for installation according to the established standards.

**Keywords:** High School. Vocational Education. Basic labs. Brazil Professionalized Program.

## Introdução

A implantação dos Laboratórios Básicos Padrão MEC/FNDE<sup>13</sup> na rede estadual de educação do Paraná compreende uma das ações do Programa Brasil Profissionalizado. Esse programa de financiamento – criado em 2007, pelo Decreto nº 6.302 de 12 de dezembro – tem o objetivo de ampliar e qualificar a oferta da educação profissional e tecnológica de nível médio nas redes estaduais de ensino. Portanto, possibilita a necessária estruturação e modernização das escolas para a oferta de cursos que integrem o conhecimento do Ensino Médio às questões práticas da realidade do trabalho.

Tal necessidade foi evidenciada a partir da expansão da Educação Profissional e Tecnológica colocada pelo Decreto nº 5154/04, que possibilitou a retomada dessa oferta de forma pública e gratuita. As proposições pactuadas pelo Programa Brasil Profissionalizado estariam voltadas para uma melhor qualidade na formação dos alunos. Portanto, demandaria a adequação dos espaços escolares, buscando melhores condições de aprendizagem e a formação dos profissionais da educação para o desenvolvimento de suas atividades.

A aquisição de Laboratórios Básicos Padrão MEC/FNDE de Biologia, Física, Informática Básica, Matemática e Química ficou condicionada à comprovação da existência de espaço físico adequado e condições para a instalação destes, os quais deveriam ser informados em formulários próprios e laudos técnicos atestando a veracidade das informações.

Nessa perspectiva, o objetivo desta investigação foi analisar o processo de implantação dos Laboratórios Básicos Padrão MEC/FNDE e verificar a situação que apresentam quanto à sua instalação nos estabelecimentos da rede pública estadual do Paraná. A metodologia utilizada foi um estudo de caso envolvendo os 158 colégios que receberam os laboratórios por meio desse programa, num total de 376 unidades.

O estudo de caso possibilita a compreensão de fenômenos individuais, processos organizacionais e políticos da sociedade. Conforme Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia abrangente de pesquisa em abordagens específicas de coletas e análise de dados. Segundo esse autor, o estudo de caso é útil quando o fenômeno a ser estudado é amplo e complexo e não pode ser estudado fora do contexto no qual ocorre naturalmente, uma vez que tenta esclarecer decisões a serem tomadas.

Utilizou-se como recurso metodológico o questionário e uma *checklist*<sup>14</sup>, que foram encaminhados aos colégios via e-mail; por meio deles foram obtidos os dados para a avaliação executiva realizada.

13. Laboratórios com infraestrutura padronizada em relação ao espaço, iluminação, ventilação e demais condições necessárias à utilização de acordo com as normas de segurança e atendimento ao trabalho pedagógico.

14. Formulário no qual constam os itens de composição dos laboratórios.

A opção pela avaliação executiva se deu por ser este um instrumento de rápida aplicação e apresentar uma visão generalizada do programa, sem que haja um aprofundamento no impacto de sua implementação – neste caso, o preenchimento de um formulário, denominado *checklist*, no qual constam os itens de composição dos laboratórios.

Segundo Guzmán (2007, p. 13), a avaliação executiva é considerada como “uma avaliação rápida, quando o objetivo é conhecer em um tempo relativamente curto a situação que se encontra um programa”; possibilita, portanto, a apropriação de uma situação em resposta às proposições adotadas pelos gestores em atendimento aos objetivos do programa.

### **O processo de implantação dos laboratórios: adequação dos espaços e instalação**

Como espaço de aprendizagem, a sala de aula não pode ser o único referencial, pois existem outras opções para o acesso ao conhecimento em locais especializados, instalados para fins didáticos na organização das práticas pedagógicas.

As aulas práticas realizadas em laboratório são essenciais para que os alunos tenham um aprendizado eficiente e estruturado em diversos cursos. É nessas aulas que os alunos podem avaliar resultados, testar experimentos, solucionar problemas, propor soluções, enfim, são estimulados para novos desafios que exercitam o raciocínio. De acordo com Dourado (2001), as atividades experimentais são essenciais para o processo de ensino-aprendizagem e devem estar adequadas às capacidades e atitudes que se pretende desenvolver nos alunos.

A utilização dos laboratórios como ferramentas no desenvolvimento dos processos educativos vem se intensificando, principalmente por se tratar da prática nos cursos técnicos, exigindo que os profissionais da educação tenham formação para melhor aproveitamento das potencialidades dos equipamentos e para atender às especificidades do seu plano de trabalho, de acordo com a proposta curricular. Nas palavras de Freitas (2007, p. 28), é preciso “[...] um conhecimento mais aprofundado sobre materiais e equipamentos didáticos atualmente em uso nas escolas”.

Os laboratórios se constituem, em grande parte, como elementos mediadores da aprendizagem, sendo instrumentos facilitadores do processo, tanto para os professores quanto para os alunos. Isso evidencia a necessidade de os espaços estarem bem organizados, tendo seus equipamentos em boas condições de funcionamento.

Os laboratórios estão inseridos no Plano de Trabalho elaborado pelo Estado do Paraná, na Dimensão de Infraestrutura e Recursos Pedagógicos, adquiridos por meio de assistência técnica, encaminhados diretamente aos estabelecimentos que se inscreveram e foram selecionados pelo MEC por apresentarem as condições de enquadramento nas orientações e recomendações do Manual de Preenchimento da Situação Escolar – MOPSE.

Dos 158 estabelecimentos contemplados com os laboratórios, os representantes de 77 devolveram os instrumentos de avaliação para que os dados fossem coletados e tabulados.

Das 376 possíveis respostas, foram obtidas 175, atingindo aproximadamente 47% dos laboratórios averiguados, sendo 39 (23%) de Biologia, 26 (15%) de Física, 35 (20%) de Informática, 34 (19%) de Matemática, e 41 (23%) de Química, observados na comparação entre os laboratórios contemplados e os avaliados.

## Resultados e análise

De acordo com os questionamentos dirigidos aos estabelecimentos de ensino, bem como a sua análise – a qual teve por referência as orientações e recomendações estabelecidas pelo Manual de Orientação e Preenchimento da Situação Escolar – MOPSE, além das orientações do DET/SEED –, foi possível identificar as condições de instalação dos laboratórios padrão MEC/FNDE. Os itens avaliados estão relacionados à instalação do laboratório, se ocorreu ou não; se foram seguidas as recomendações para a instalação; se houve acompanhamento do responsável pelo Laudo Técnico nas obras de adaptações recomendadas; se os laboratórios ocupam espaços conjugados, e qual o tamanho desses espaços.

### Questão 1: O Laboratório está devidamente instalado?

Para este questionamento, as respostas obtidas referentes a 162 laboratórios indicavam que estes estavam devidamente instalados. Porém, ao se analisar o *checklist* dos itens de composição dos laboratórios, observou-se que alguns equipamentos não se encontravam instalados. Isso pode ser um indicativo de que não foram consideradas as orientações e recomendações repassadas para a implementação dos espaços, tendo permanecido equipamentos sem a devida instalação.

Para 13 estabelecimentos, a opção assinalada era a de que ainda não haviam sido concluídas as adaptações necessárias para que os laboratórios fossem devidamente constituídos, conforme se verifica no Gráfico 1.

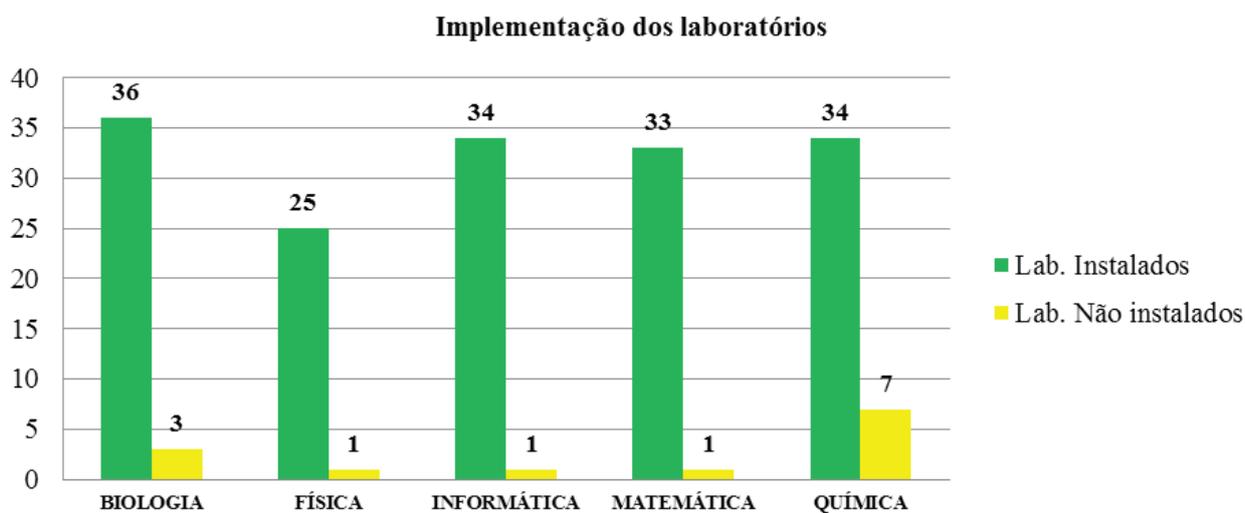


Gráfico 1. Condição dos laboratórios investigados.

Fonte: Dados com base na análise da avaliação executiva.

Essa condição, devido ao tempo transcorrido, desde o ano de 2010, evidenciou a necessidade da tomada de decisão por parte da Unidade Gestora do Programa – UGP, para que se apresentasse um cronograma de execução indicando o tempo que levaria para a finalização da instalação.

As medidas acompanham o que está expresso no MOPSE, conforme o qual os estabelecimentos teriam a responsabilidade de providenciar os espaços e as condições necessárias à instalação dos equipamentos. As informações atestando a existência dessas condições foram encaminhadas ao MEC em formulários próprios para a contemplação dos laboratórios; contudo, os laboratórios chegaram e, para alguns, ainda não haviam sido providenciadas essas condições.

### Questão 2: As recomendações do Manual de Situação Escolar foram consultadas?

Para este questionamento, as respostas obtidas referentes a 163 laboratórios indicavam que foram consultadas as recomendações do Manual de Orientação e Preenchimento da Situação Escolar – MOPSE (Gráfico 2); porém, alguns ajustes foram necessários para a acomodação dos equipamentos. Esses ajustes estavam relacionados à necessidade de uma elevação no piso ou na estrutura da parede e do teto, além de mudanças na instalação hidráulica e elétrica, entre outras. Portanto, diz respeito a adequações no espaço físico para o atendimento às orientações realizadas.

### Acompanhamento responsável técnico

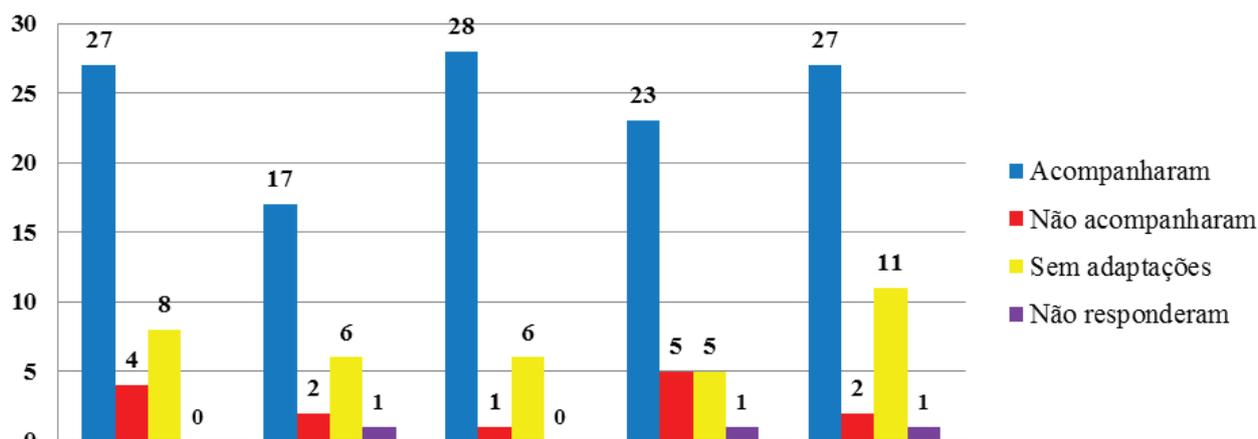


Gráfico 2. Atendimento às recomendações do MOPSE.

Fonte: Dados com base na análise da avaliação executiva.

Em 7 (sete) laboratórios, por questões administrativas, os equipamentos não foram implementados no local indicado, sendo necessária outra formatação para que pudessem ser instalados.

As recomendações para a organização dos espaços informam:

Os laboratórios possuem Layout padrão para disposição dos equipamentos e mobiliário. Entretanto, as escolas poderão dispor equipamentos, ferramental e mobiliário de acordo com suas necessidades, desde que garantam condições favoráveis para instalação daqueles equipamentos que ficarão a cargo dos fornecedores. (BRASIL, 2009).

A proposição das orientações do MEC e da SEED/DET era de que fossem tomados os devidos cuidados em relação às normas de segurança na instalação dos laboratórios, de modo a aproveitar, da melhor forma possível, seus espaços às vezes com medidas inferiores à área mínima indicada no MOPSE, mas que não inviabilizariam a sua organização.

### Questão 3: O responsável pelo Laudo Técnico acompanhou as obras das adaptações recomendadas?

As respostas referentes a 122 estabelecimentos indicaram que foi feito o acompanhamento técnico do engenheiro ou do arquiteto responsável pela assinatura do laudo, que apresentava as condições de infraestrutura dos locais indicados para a instalação do laboratório. Em 14 estabelecimentos, os responsáveis não acompanharam o processo, e em 36 não foi necessária a realização de adaptações. Não foram obtidas respostas a esta questão de 3 estabelecimentos (Gráfico 3).

O laudo técnico apresentava a informação dos seguintes itens: área mínima, condições do piso, paredes, teto, aberturas, portas, janelas, iluminação, projeto de instalação elétrica e hidráulica, gás e registros.

### Acompanhamento responsável técnico

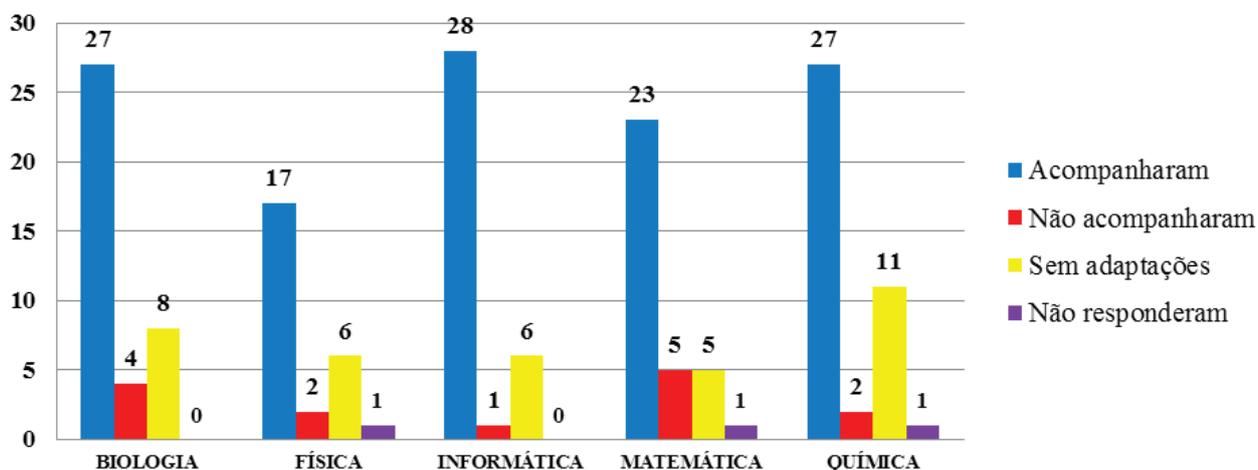


Gráfico 3. Acompanhamento responsável técnico.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nas recomendações do MOPSE.

### Questão 4: Os laboratórios ocupam espaços conjugados?

As respostas obtidas indicam: “Não” para 105 estabelecimentos; “Sim” para 49 estabelecimentos; e não houve resposta para 21 estabelecimentos.

Os estabelecimentos que configuram os laboratórios nesta formatação foram 15 (quinze) de Física e Matemática; 13 (treze) de Matemática e Química; 10 (dez) de Informática, dividindo o espaço com o laboratório do Programa Paraná Digital, aproveitando a infraestrutura local; 7 (sete) de Biologia e Física; e 4 (quatro) que optaram por conjugar os laboratórios de Biologia e Química, devido à quantidade, tamanho dos equipamentos e afinidade entre estes.

### Questão 5: No caso de laboratórios conjugados, qual o tamanho desses espaços?

Essa condição foi encaminhada ao MEC para análise, pois não havia informação nas recomendações do MOPSE quanto à possibilidade de os laboratórios serem constituídos dessa forma.

Como encaminhamento, ficou estabelecido que a preferência do uso conjugado fosse para área mínima de 70 m<sup>2</sup>, já que grande parte do espaço apresentado correspondia a 55 m<sup>2</sup>, área que corresponde aproximadamente à da sala de aula.

Nos *layouts* dos laboratórios é possível verificar que a organização propõe o atendimento para 20 (vinte) alunos. Vale ressaltar que a configuração é o padrão do MEC; porém, nem sempre os estabelecimentos da rede pública estadual são projetados com as mesmas medidas, o que possibilitou a redefinição dos espaços para melhor alocação dos equipamentos, sem fugir das características estabelecidas pelo programa.

Das providências tomadas, já ficam determinadas a impossibilidade de alocação de espaços conjugados e a possibilidade de transferência dos laboratórios para outros estabelecimentos que apresentem as condições exigidas pelo programa. Essas determinações servirão para atender às possíveis ocupações das salas reservadas com outras atividades, fato do qual se tem conhecimento devido à demora na entrega dos equipamentos, os quais ficam ociosos, demandando, em média, mais de um ano para a conclusão dessas ações.

Outra situação que foi levantada, mesmo não sendo objeto da avaliação, estaria relacionada à substituição dos gestores, os quais teriam outras prioridades a serem desenvolvidas, necessitando da destinação dos espaços para o atendimento de novas demandas. Para que se efetive uma política pública, se faz necessário que os objetivos e as metas estejam bem articulados, bem como, neste caso, o atendimento do que foi estabelecido pelo programa, como afirmado nas palavras de Weiss (2007):

Um modo útil de se começar a conceituar um programa é examinar o que ele tenta cumprir. Um ponto sensato para se começar é com as metas oficiais. Embora as metas oficiais sejam apenas uma fonte de compreensão, elas representam um ponto de entrada na questão da intenção do programa. [...] Se as metas forem estruturadas em termos claros e específicos, tornar-se-ão uma boa fonte de informações. (WEISS, 2007, p. 52).

Nesses termos, o cumprimento das orientações e recomendações dadas pelo programa servem de garantia de que as ações desenvolvidas passem a ser efetivadas e, em consequência, a implementação dos laboratórios se consolidem da melhor forma possível.

O trabalho desenvolvido com a avaliação executiva demonstrou que o programa teve seus objetivos atingidos, ou seja, as proposições da ação para a efetivação dos espaços pedagógicos se consolidaram, embora não em sua totalidade. Para tanto, foram observadas as necessidades locais e a ponderação por parte da UGP na administração das eventualidades que se apresentaram.

As possibilidades de trabalhar com os resultados do conhecimento prévio estabelecido na melhoria desta ação poderão conduzir a novos patamares

as ações dos gestores para o desenvolvimento do programa, pois foi possível a visualização generalizada da implementação dos laboratórios na rede pública.

Com o levantamento dos resultados apresentados nesta pesquisa, no que diz respeito aos meios empregados para que os estabelecimentos cumprissem com as ações acordadas com o MEC para a instalação dos laboratórios, será proposto aos gestores o aprofundamento dessa atividade na busca de informações.

Em complementação ao processo avaliativo, a proposição versa sobre uma pesquisa de impacto para o conhecimento do alcance desse programa na melhoria das condições de oferta da Educação Profissional na rede pública estadual.

### **Considerações finais**

Na análise do processo de instalação e implantação dos Laboratórios Padrão MEC/FNDE recebidos pelas escolas foi possível perceber que, embora a maioria dos estabelecimentos tenha informado que os laboratórios estavam devidamente instalados, a análise detalhada dos itens de composição evidenciou, em alguns casos, o contrário. Nessa análise, ficou evidente que vários equipamentos estavam ainda guardados nas caixas, indisponíveis para a utilização de professores e alunos. Os motivos alegados pelos gestores que responderam aos questionários foi o atraso na adequação dos espaços para atender às recomendações do MOPSE, além da mudança de gestores em algumas escolas, os quais não teriam priorizado esse trabalho, descumprindo o compromisso assumido.

Porém, na maioria dos estabelecimentos, os laboratórios estavam devidamente instalados conforme as orientações recebidas, proporcionando um novo espaço de aprendizagem e valorização do conhecimento pela relação entre a teoria e a prática.

Quanto à instalação dos Laboratórios Padrão MEC/FNDE recebidos pelas escolas públicas, conclui-se que, apesar de algumas escolas apresentarem dificuldades em relação à adequação do espaço e condições necessárias, eles significaram uma grande conquista em termos de melhoria dos recursos disponíveis para a qualidade das aulas. Possibilitam, ainda,

momentos de experimentação e vivências que instigam a curiosidade e o interesse dos alunos de forma a dar significado ao processo de aprendizagem. Dessa forma, elevam o padrão dos cursos oferecidos e promovem a valorização da escola pública.

A exigência de atendimento às normas de segurança durante o processo de instalação dos laboratórios foi de extrema importância no processo, assegurando aos alunos o acesso a espaços e equipamentos seguros. Da mesma forma, na sequência, faz-se necessário que as escolas invistam na sua manutenção constante, assim como na preservação e em cuidados necessários – sem dificultar, portanto, a sua utilização.

Quanto à avaliação executiva realizada, esta atendeu aos objetivos da presente pesquisa, que pretendeu identificar pontualmente a situação e condições de instalação dos Laboratórios Padrão MEC/FNDE nas escolas que foram contempladas. Forneceu subsídios para a tomada de decisões e redirecionamentos para a melhoria desse processo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de orientação e preenchimento de situação escolar – MOPSE**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content &view=article&id=13790&Itemid=993](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13790&Itemid=993)>. Acesso em: 24 out. 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica – MEC. **Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos e de Tecnologias para a Educação Básica**. Universidade de Brasília – Brasília DF, 2003. Disponível em: <[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/ File/proffuncionario/15equipamentos\\_materiais\\_didaticos.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proffuncionario/15equipamentos_materiais_didaticos.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2013.

DOURADO, L. Trabalho Prático (TP), Trabalho Laboratorial (TL), Trabalho de Campo (TC) e Trabalho Experimental (TE) no Ensino das Ciências – contributo para uma clarificação de termos. In: VERÍSSIMO A.; PEDROSA, M. A.; RIBEIRO, R. (coord.). **Ensino experimental das ciências. (Re)pensar o ensino das ciências**, 2001. 1. ed. 3. V. Disponível em: <[ciencias-expno-sec.org/documentos](http://ciencias-expno-sec.org/documentos)> acesso em 28 set. 2014.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

GUZMÁN, Marcela. **Evaluación de programa: notas técnicas**. Santiago do Chile, 2007. ILPES – Naciones Unidas. Disponível em: <<http://www.eclac.org/ilpes/publicaciones/xml/0/32040/SGP64.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

MEC/SETEC. **Ofício nº 1409/2009DAPE/SETEC/MEC**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Diretoria de Articulação e Projetos Especiais, 2009. Brasília – DF.

PARANÁ. Superintendência da Educação – Departamento de Educação Básica. **Caderno de orientações para utilização do laboratório escolar de ciências da natureza da rede estadual de ensino do Paraná**. Curitiba: SEED-PR. 2013 – 44 p.

WEISS, Carol H. **Evaluation**. Ed. Prentice Hall, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.