

# APRENDIZAGEM MOVEL NO BRASIL

GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO Das políticas públicas atuais E PERSPECTIVAS FUTURAS

FERNANDA R. ROSA | GUSTAVO S. AZENHA

₾ Columbia University



APOIO:



Coordenação Executiva e Técnica: Gustavo S. Azenha e Fernanda R. Rosa

Pesquisa de Campo: IBOPE Dados e Centro de Estudos Brasileiros | Fernanda R. Rosa

**Autores:** Fernanda R. Rosa e Gustavo S. Azenha **Revisão:** Espiral Consultoria Linguística | Renata Quirino

Edição do sumário executivo: Ana Godoy Projeto Gráfico: Zinnerama | Fellipe Rocha Editoração: Zinnerama | Fabiana Pereira Ilustrações: Zinnerama | Victor Beuren

Fotografias das Escolas e Secretarias de Educação: Fernanda R. Rosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

#### R788a

Rosa, Fernanda R.

Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras /Fernanda R. Rosa; Gustavo S. Azenha. – São Paulo: Zinnerama, 2015

435 p.; 21 cm

**ISBN** 

1. Aprendizagem Móvel. 2. TIC. 3. Educação. I. Azenha.

S. Gustavo. II. Título.

CDD -371.35



Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional

Você tem o direito de:



Compartilhar: copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.



**Adaptar:** remixar, transformar e criar a partir do material.

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

De acordo com os seguintes termos:



Atribuição: Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.



**Não comercial:** Você não pode usar o material para fins comerciais.

Sem restrições adicionais: Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/









## **CAPÍTULO 7**

# RECURSOS HUMANOS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

## 1 QUESTÕES-CHAVE NA FORMAÇÃO EM SERVIÇO PARA USO DAS TIC

"Face ao novo, não repele o velho por ser velho, nem aceita o novo por ser novo, mas aceita-os na medida em que são válidos" (FREIRE, 1979, p. 41)

A formação de professores compõe o terceiro e essencial pilar de uma política de aprendizagem móvel com vistas a alcançar melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem com o uso pedagógico das TIC.

O cenário é bastante desafiador dado o universo de mais de 2 milhões de professores no país. De acordo com a presente pesquisa, os requisitos formais exigidos hoje para ser professor de educação básica não correspondem ao que os especialistas em tecnologia das Secretarias de Educação esperam como habilidades e competências dos educadores. Esse desencontro faz com que, além de ter como função o ensino dos alunos, as Secretarias de Educação acumulem também como responsabilidade o nivelamento de conhecimentos dos professores para os projetos de integração das

TIC. A formação em serviço para uso das TIC, assim, não é um incremento à formação prévia dos professores, mas uma formação de base que todas as redes de ensino estudadas estão buscando assumir.

Eu brinco com o pessoal aqui que, qualquer dia, vai chegar um helicóptero na escola, e nós vamos ter que correr para formar [os professores sobre] como é que eles podem usar isso na disciplina deles. (TE, Estadual) 77

Eu tive uma disciplina na graduação de 30h sobre o uso de tecnologia na educação. Uma disciplina basicamente teórica. Um pouco descontextualizada da prática, da realidade mesmo. E, até hoje, a grade é a mesma. O curso mudou de quatro pra cinco anos e tem uma disciplina de 30h para trabalhar com tecnologia! (TE, Municipal)



Na nossa Faculdade de Educação da Universidade Federal, que é a maior [do estado], tem essa disciplina que acontece no oitavo período - no último período do aluno, quando ele está preocupado com a conclusão do curso, elaboração de TCC [trabalho de conclusão de curso], já passou a fase de estágio; daí que vem a disciplina que chama "Comunicação e Mídia", que vai tratar das questões da tecnologia da educação. A gente tem um problema seríssimo de formação inicial e a formação continuada tem se esforçado pra conseguir suprir essa necessidade. [Mas] a gente tem visto que essa formação também não está dando conta. (TI, Municipal)



Se discutirmos as tecnologias na formação inicial, não temos que fazer tanto investimento na frente. Se sair do meu curso de letras já com estas questões de tecnologia claras, já consigo colocar em prática. (**Governo Federal**)



Não sei se é geral, mas eu acho que a formação do professor agora que está sendo valorizada. De uns três, quatro anos, para cá; porque, até então, era só colocar ferramentas e criar escolas. E, aí, o tempo foi passando e os nossos laboratórios das escolas ficaram sendo cedidos para outras entidades.

(TE, Estadual)



Temos um problema sério na formação, que é a questão do tempo para esse professor, o tempo que ele tem para a formação. Os nossos cursos, hoje, são fora do horário de trabalho, não é formação no horário, e o professor precisa de ter tempo para fazer essa formação. [Mas] no Brasil inteiro, acho que não é só com a gente aqui, o professor trabalha, às vezes, em até três redes: ele é professor da rede estadual, municipal e também da privada. (TI, Municipal)



Nossa ideia é que cada município tenha, pelo menos, uma pessoa que conheça muito bem como operar o equipamento e que ele possa ir para lá e multiplicar esse treinamento com os demais servidores da rede, que receberem o tablet (TI, Estadual) Há muitas críticas no governo federal e governos locais em relação à **formação inicial dos professores**, relativas ao enfoque pouco prático dos cursos, à falta da integração das TIC nos currículos e à pouca atratividade das licenciaturas — também resultado das condições de trabalho e dos salários que são considerados baixos, como se sabe. A **formação em serviço**, **nesse caso**, **funciona não apenas como uma tentativa de elevar a formação dos professores**, **mas**, **também**, **como um paliativo a esse quadro das licenciaturas**.

O alcance de todos os professores, com formação para uso das TIC, demanda alto investimento e substancial estrutura voltada a esse objetivo – fatores ausentes, hoje, em todas as secretarias pesquisadas. A conciliação do período de formação com as longas jornadas de trabalho dos professores, igualmente, coloca-se como um desafio ao modelo de formação atual, em especial quando presencial.



Se prover formação em serviço é considerado condição fundamental para atender aos projetos de aprendizagem móvel das secretarias e para modificar os processos de ensino-aprendizagem existentes com uso das TIC – como apontam os especialistas entrevistados nesta pesquisa –, faz-se necessário repensar as práticas de formação vigentes em serviço para alcançar tais objetivos.



Há que se refletir, também, sobre os requisitos e formas de seleção para adentrar nas redes de ensino – assunto pouco explorado atualmente. Sendo a entrada no serviço público a única etapa, sob governabilidade das secretarias de educação, que pode emitir às universidades as expectativas das redes de ensino em relação às correntes necessidades das escolas, esse é um tema que não pode ser desconsiderado e que, possivelmente, trará diversos desdobramentos para discutir a função de professor nos dias atuais.

#### Box 7.1. O desafio do alcance

De acordo com técnicos do MEC, em aproximadamente cinco anos de formação a distância com foco na área de TIC, foram registradas em torno de 700 mil matrículas. Considerando-se que o universo de professores brasileiros é de aproximadamente 2 milhões, e que um professor pode ter feito mais de um curso e, portanto, ter se matriculado mais de uma vez, vê-se que se trata de um quadro bastante distante da universalização.

Nos governos locais, a dificuldade também é muito latente. Em uma das menores redes de ensino visitadas, com aproximadamente 9 mil professores, são atendidos, em média, ao ano, 1,2 mil em cursos ou assessoramento individualizado para uso das TIC, com visitas periódicas às escolas. Com base nesse cenário, mais de 7 anos seriam necessários para alcançar todos os professores dessa secretaria.

Para completar o quadro, a formação por si mesma dificilmente se converterá em uso dos dispositivos da escola. Conforme pesquisa do Banco Mundial, a média do uso de TIC como recurso pedagógico alcança, hoje, apenas 2% do tempo do professor em sala de aula no Brasil Bruns & Luke (2015).

Soma-se aos desafios já apontados, quando o tema é formação para uso das TIC, a **questão de gênero**. Aproximadamente 1,6 milhão dos professores de ensino básico são mulheres – gênero historicamente sub representado em áreas da ciência e tecnologia¹ e que, nesse momento, é pressionado a demonstrar destreza profissional – não de lazer – no uso de dispositivos digitais diante de inúmeros jovens numa sala de aula. Como veremos no capítulo 8, sentimentos de insegurança e inferioridade são muito presentes em parte dos professores.

Some-se aos desafios mais prementes a **forma como as novas ferramentas digitais têm chegado às escolas**. Como já amplamente visto, os equipamentos chegam antes da formação nas unidades escolares e, por interpretarem que faltam conhecimentos básicos em tecnologia a muitos professores, técnicos das secretarias entendem que cada novo equipamento requer nova formação, multiplicando a carga de trabalho das secretarias.

A visão apresentada acima parte do princípio de que o professor nunca está preparado para uma nova tecnologia. Tal visão se fundamenta no fato de que os equipamentos chegam às escolas e, com o tempo, são atualizados pelo próprio governo, sem que o uso pedagógico das TIC se efetive. É assim que os laboratórios de informática da década de 1990 ainda não foram totalmente integrados às práticas pedagógicas e, agora, passam a conviver com as tecnologias móveis, que passam a gerar novas demandas.

É importante destacar que a estruturação da formação voltada aos equipamentos tem poucas perspectivas de se sustentar a longo prazo, já que a tendência que encontramos nas redes de ensino é a de ter cada vez mais opções de dispositivos ao alcance dos professores. Em complemento, por vezes devido a questões financeiras, por vezes devido a estratégias de implementação, apenas

Nós tivemos uma demanda emergente, porque todos os professores receberam o tablet. Era preciso trabalhar a formação do tablet. Já existia uma formação para esse caminho; precisávamos restaurar esse formação e, urgentemente, formar todos que receberam o tablet. Por isso que, nesse momento, estamos falando do curso de mobilidade. (TE, Estadual)

<sup>1</sup> De acordo com o Censo 2010, dentre as profissões de ciência e tecnologia no Brasil, apenas 27% dos profissionais formados em ciência da computação, 27% daqueles formados em física e 23% dos formados em engenharia são mulheres. A sub-representação das mulheres nesse universo tende a ter origens prováveis na construção social do gênero expresso em costumes que se iniciam desde a infância. Conforme nos mostra Orenstein (1995), em pesquisa qualitativa feita no estado de Carolina do Norte, nos Estados Unidos, na adolescência já se expressa o estereótipo, por ambos os sexos, de que homens têm maior capacidade para aprender matemática e ciência do que as mulheres – fato que tende a constranger as futuras escolhas de carreira dos jovens.

parte das escolas recebem determinados equipamentos, ou seja, trata-se de um cenário bastante heterogêneo.

Diante desse cenário, o foco na autonomia do professor frente às tecnologias, ou o desenvolvimento de seu letramento digital (ROSA e DIAS, 2012), mostra-se como o caminho mais efetivo a médio e longo prazo para consolidar a apropriação das TIC no universo escolar, independentemente dos dispositivos e da velocidade com que as tecnologias sejam atualizadas.

Em complemento, há que se ter a sensibilidade de perceber que o aprendizado, e diferentes formas de inclusão digital, dão-se em contexto. Como veremos no capítulo 8, a maioria dos professores pesquisados é assídua usuária de ferramentas de comunicação e aplicativos de redes sociais. A facilidade de uso e a utilidade no dia a dia têm sido fatores fundamentais para aumentar a adesão a essas tecnologias. Nesse sentido, cursos de formação que desvinculam o uso das TIC da melhora do processo de ensino-aprendizagem e dos benefícios que estas trazem ao trabalho do professor acabam contribuindo pouco para mudanças no cenário.

A maior usabilidade dos equipamentos da atualidade, associada à disponibilização de plataformas educacionais com aplicações claras no contexto do currículo, são, também, aspectos fundamentais para favorecer a apropriação pelos professores.

A segmentação dos cursos de formação em TIC é outro fator de muito impacto nos resultados da formação em serviço e que impõe uma barreira a maiores avanços. De maneira independente, há as escolas de formação ou equipes de formação com foco pedagógico e disciplinar, e, do outro lado, normalmente em outro departamento, há as equipes de tecnologia educacional, em número reduzido, responsáveis pelos cursos para formação em TIC. Trata-se de um modelo segmentador, que dá continuidade à estrutura criada para informatização das escolas pelo ProInfo, onde os NTE tornaram-se responsáveis pelo treinamento para o uso das TIC. Essa estrutura se desenvolveu à parte das estruturas já existentes de formação de professores, gerando duas categorias de



Cem escolas têm o sistema Aprende Brasil, com a lousa, com o tablet. As outras escolas têm a lousa do projetor ProInfo, que a gente tem que sentar, estudar, que é de software livre e, assim, a gente vai tentando, aos poucos; a gente vai tentando suprir as necessidades de formação da nossa secretaria. (TE, Municipal)



Uma tentativa, que eu estava presente e vi fazer, foi ensinar como usava o tablet com o projetor, que é outro recurso. Isso era uma coisa que estava sendo feita, mas isso é muito pouco. Não foi dada uma formação [para o uso dos tablets]. Essa formação, na verdade, fo dada para o pessoal das secretarias de ensino, mas dizendo que é um recurso que 'vocês podem passar para os seus professores'. (TE, Estadual)



Na escola de formação, tem as lousas digitais tem todas essas tecnologias. Então, a ideia era formar grupos de professores e treinálos nessa nova tecnologia. Para quando a tecnologia chegar, eles já estarem treinados. Tem vários professores que já passaram pela escola de formação. (TI, Estadual)



A tecnologia física chega antes do que a própria formação; se pensa no equipamento para depois se pensar na formação. Isso aconteceu com o laboratório de informática do ProInfo... Sempre chega o laboratório antes, chega o tablet antes, a lousa digital antes, e não se pensou na formação, não se pensou em uma estrutura de formação para atender essa demanda e você sempre correndo atrás daquilo que já está na escola. (TI, Estadual)



O que temos seria uma formação mínima para prever a utilização técnica, mas não associada ao principal, que são os resultados da escola; de que forma isso aumentaria o desempenho dos alunos. Isso aí é um passo adiante. Para isso acontecer, precisaria de uma integração [entre o técnico e o pedagógico], que não temos isso ainda. (Gestão, Estadual) 77

O professor, lá em sala de aula, ele é muito atarefado, ele não tem esse tempo disponível para várias tarefas... Para poder colocar para funcionar as ferramentas que você conhece, você tem que ter tempo para planejar, para poder rascunhar, para poder preparar o material, e esse tempo a maioria deles não tem. Se você verificar, hoje, no nosso setor, a maioria dos nossos professores tem uma carga horária de 60 horas no magistério, ou seja, esse professor chega em casa e está cansado... Ele chega em casa e mal dá tempo de ver a família. Qual é o tempo que ele tem para planejar? Qual é o tempo que ele tem para material, de pesquisar material? (TE, Estadual)



É muito complicado conseguir fazer uma formação presencial. Tanto é que, no início dos nossos projetos, nós propúnhamos 80, 100, 120 horas de formação para o professor, e não tem como fazer, porque eles não conseguem sair de sala de aula, ou o município não consegue fazer com que eles façam fora do horário, porque não paga uma hora extra. Então, nós tivemos que reduzir a carga horária de formação presencial para 20 horas. Por isso a importância desse acompanhamento pedagógico que acontece na escola, que é formação presencial e em serviço, para dar conta do que a gente não consegue fazer nos cursos de formação. (Organizações)

formadores: os formadores de tecnologia *versus* os formadores de disciplinas, que não necessariamente incorporam as TIC em seus cursos.

Esse modelo gera a continuidade da dicotomia entre as TIC e a educação: se elas não estão juntas no planejamento ou nos treinamentos, como estarão juntas na escola e na sala de aula? E, tendo em vista que as estruturas dos NTE são limitadas e o número de formadores em TIC é muito reduzido, avançar na efetividade de políticas de aprendizagem móvel é um desafio muito difícil de atingir com o atual modelo de formação.

# **1.1** As barreiras cotidianas

77

Eu não estou nem um pouco preocupado de 100% da rede quererem [usar as tecnologias digitais]. Principalmente porque você tem uma faixa etária que está se aposentando. Em dez anos, um terço dos [nossos] professores praticamente se aposentam e serão substituídos por jovens que tem a linguagem da tecnologia. (Gestão, Estadual)



A nossa rede, agora, tem muita gente nova. O pessoal mais novo já é mais familiarizado. Então, isso já vai facilitando e tem gente que já trabalha bem com a tecnologia. **(Gestão, Municipal)** 



Eu estou achando que a próxima geração de professores, na minha modesta visão, já terá dominado isso. Estou falando daqui uns 10 anos; porque os antigos, como eu, já vão se aposentar nos próximos 5, 8 anos. (TI, Estadual) A carga-horária de trabalho dos professo-

res é um dos fatores que mais dificultam as ações de formação, levando os responsáveis a criar desenhos alternativos de abordagem para não inviabilizar as ações de treinamento.

A falta de adesão às TIC de parte dos professores é entendida por alguns como um **fator geracional**, que tende a se dirimir conforme novos professores adentrem as redes de ensino.

No entanto, ainda que a idade possa facilitar mais ou menos a inclusão digital dos

professores e a sua destreza no uso das tecnologias, como veremos no capítulo 8, uma vez dominadas as ferramentas digitais, a idade não é determinante para mobilizar o professor ao uso pedagógico das TIC em suas práticas. O domínio das novas tecnologias por parte dos professores, embora tende a facilitar a incorporação das TIC nas ações pedagógicas, não garante em si a integração efetiva no processo de ensino-aprendizagem. O desafio das secretarias de educação, de integrar as tecnologias pedagogicamente, assim, não tende a ser resolvido pela troca de gerações de professores.

Existe uma necessidade de facilitar o processo para o professor, tornar prático o uso das tecnologias digitais na escola e definir bem o que se quer dele, com planos e estratégias claras. No Uruguai, o Plan Ceibal estabelece que as tecnologias colocadas na escola devem ser tão simples e intuitivas a ponto de exigir treinamentos mínimos das ferramentas para que o enfoque possa ser pedagógico. Assim como se aprende a usar o Facebook, o WhatsApp, o celular, usando, também assim deveriam ser os recursos digitais educacionais.

Figura 7.1: Página de cursos do Plan Ceibal



Até a interface, nós procuramos copiar o Facebook, por vários motivos. Uma, para você não ter gasto com capacitação, para ele navegar em uma nova ferramenta — a gente acredita que pelo menos o filho dele sabe navegar, e vai ensinar; então, mesmo que ele não tenha um grande conhecimento do Face, você já eliminou essa questão do conhecimento da navegação. A outra é que nós fizemos a pesquisa antes e a grande maioria utiliza o Facebook no seu cotidiano digital. Se a gente colocasse na mão dele uma ferramenta muito parecida, para tratar de questões do trabalho dele, onde ele pudesse entrar e fazer uma busca para a aula que ele quer, ele pega a aula e vai usar aquela aula. Enfim, se você criar esse cotidiano, se ele experimentar, ele vai, pelo menos, saber dizer se ele vai gostar ou não. (TE, Estadual)



Fonte: Plan Ceibal, Uruguai

grupo que já tem essa experiência. E, aí, você vídeo aula e tudo mais. (Gestão, Municipal)



(Gestão, Estadual)



educacionais... (TE, Estadual)



tablet. (TI, Estadual)

Na maior parte das redes de ensino, os cursos de formação em TIC dirigem-se a dois níveis de conhecimento distintos. O primeiro é o que necessita de um treinamento básico em informática, e o segundo é o que, por já ter certo domínio das ferramentas, precisa ser despertado para o uso pedagógico dessas tecnologias. O treinamento básico envolve uso de software, mas, também, de hardware, como conectar dispositivos móveis à TV, computador, etc. Trata-se de cursos 'orientados a ferramentas'. A formação pedagógica do uso das TIC envolve identificar ferramentas digitais disponíveis para facilitar o aprendizado com foco nas disciplinas. São cursos 'orientados às práticas pedagógicas'

O setor de TI também é citado como responsável por formação orientada a ferramentas ou "técnica", em algumas redes de ensino.

Uma abordagem crítica das tecnologias, influenciada pelos cursos do ProInfo integrado, também foi identificada nos cursos de formação de algumas secretarias. Se, por um lado, é um aspecto positivo, pois coloca as tecnologias num cenário mais amplo de compreensão da sociedade; por outro, há uma tentativa de suplantar as dificuldades de aproximação das TIC por parte dos professores a partir de um território que lhes é mais familiar, a análise crítica, sem motivar, no entanto, a integração destas ferramentas em suas práticas, e em última instância, desconsiderando a possibilidade de aprendizado do professor. A depender do teor da abordagem e quão negativa ela possa parecer, o efeito pode ser adverso: de distanciar os professores ao invés de aproximá-los, aumentar os receios que já lhe são comuns ao invés de aguçar a curiosidade

---- ,

Em todos os cenários, **os formatos dos treinamentos das secretarias de educação são bastante tradicionais** e, em poucas exceções, vislumbram-se abordagens que foquem na transformação dos métodos de ensino, que busquem não reproduzir as práticas pedagógicas já existentes e atentem para os resultados da aprendizagem. As exceções vêm, principalmente, com a inserção de ferramentas de autoria, robótica, programação<sup>2</sup> e uso de tecnologias móveis para produzir materiais audiovisuais e desenvolver a apropriação tecnológica dos alunos.

Como consequência, o melhor resultado que se pode esperar da vigência desses modelos de formação é o **uso das TIC**, não importando com que resultado ou com que abordagem. Quando gestores de tecnologia educacional, coordenadores pedagógicos e diretores de escolas, entusiastas do uso das tecnologias, passam a satisfazer-se com o uso das TIC em si mesmo, temos um problema de foco, que tende a recair no processo e não no resultado, no uso e não na aprendizagem — situação indesejável por ser incompatível com o conceito de aprendizagem móvel anunciado nesta pesquisa.<sup>3</sup>

o computador e ele não dá conta. E, aí, como ele vai levar isso para a sala de aula? Como ele vai trazer o aluno para cá se ele mesmo não tem condições de trabalhar? Então, nós temos feito esse trabalho de conscientização mesmo. 'Professor, você não precisa dominar essa máquina. E outra: o aluno vai saber mais do que você, sim, [como] manusear essa máquina, mas ele [o aluno] não sabe como utilizar. Então ele precisa de orientação, porque, se a escola não der essa orientação, a familia não vai fazer isso e ele vai para a lan house'. (TI, Municipal)



A gente entende que esse é um fator muito importante de estímulo à cooperação entre eles, porque os jovens sabem usar tecnicamente o aparelho, e o professor tem o conhecimento que ele vem trabalhar com o jovem, que vai muito além da coisa técnica. Como esses dois conhecimentos podem se aliar? O professor pode trabalhar com tecnologia sem saber nada de tecnologia, o professor sabe e poderá contribuir com o estudante na hora de fazer uma pesquisa, como saber se a fonte é confiável. Na hora de se comunicar com alguém, o que seria mais ético e seguro na comunicação; produção pessoal, compreensão e leitura de realidade.

(TE, Estadual)

### 77

A gente observa que, infelizmente, algumas escolas, ao invés da lousa verde com giz, passa a usar a projeção na lousa com um PowerPoint. Tudo bem, isso gerará um ganho de eficiência pelo professor não ter que escrever as orientações na lousa toda hora, mas não é esse o potencial das novas tecnologias. Quando a rede percebe isso e, ao mesmo tempo, consegue prover uma proposta de uso pedagógico, aí casa. (Gestão, Estadual)

### 2.1

# A necessidade de superar o modelo segmentador das TIC na formação do professor

O limite da inclusão das TIC no currículo da formação de professores tem sido uma disciplina voltada às tecnologias. Nas redes de ensino que exigem que os novos professores passem por um treinamento inicial em sua escola de formação, por exemplo, está havendo a inclusão de um módulo voltado às tecnologias digitais. No âmbito

<sup>2</sup> Ver referências a esses recursos no capítulo 6.

**<sup>3</sup>** Em uma das escolas que visitamos, o coordenador pedagógico solicitou ao professor que fizesse uma aula utilizando o laboratório de informática porque uma pesquisadora iria visita-los. Assistimos à aula e, ao final do dia, o coordenador nos agradeceu pela visita. Ele estava muito feliz pelo fato de que havia conseguido levar aquele professor a fazer uso do laboratório, disponível há anos, mas nunca utilizado. Para o coordenador, que não acompanhou a aula, o uso do espaço teve valor em si mesmo, independentemente da efetividade da prática. O foco no processo se sobrepõe, aqui, ao foco no resultado, e essa tem sido uma abordagem recorrente em diferentes contextos.

77

Quando o professor entra na rede municipal carioca, ele faz um curso na escola [de formação]. Esse curso tem vários módulos, desde como é feita a avalição na rede, alfabetização, até o uso das tecnologias na rede municipal. Todo professor ingressante obrigatoriamente passou pelo curso; isso desde uns dez anos para cá, não sei precisar a data; mas todos os professores ingressantes fizeram o modo de tecnologia educacional. (TE, Municipal)

77

Temos os cursos a distância, cursos curriculares e cursos com temáticas contemporâneas, educação ambiental, brigada escolar, que são as necessidades da escola... E temos cursos específicos direcionados à tecnologia. (TE, Estadual)



Teve uma segmentação. A parte de formação estruturou uma superintendência de desenvolvimento de pessoas. A parte de currículo e tecnologia educacional ficou na superintendência pedagógica. Cada setorzinho cuidava da sua formação... Na verdade, é uma estrutura um pouco esquizofrênica. A parte de gestão de pessoas ficou com um perfil muito mais operacional. [Ela trata de] formação de pessoas... Eles não pensam o conteúdo da formação, eles só executam as demandas, por exemplo, se a gente [de tecnologia educacional] quer que tenha uma formação para uso do portal, a gente demanda e eles vão executar. (TE, Estadual)

federal, o ProInfo Integrado é um recurso importante na área, por ter cursos básicos voltados à inclusão digital dos professores. Trata-se de um modelo onde as TIC ocupam um lugar, mas como uma disciplina à parte da formação curricular.

Uma dimensão fundamental que se perde nesse modelo segmentador é a simultaneidade entre as tecnologias digitais – enquanto linguagem e instrumento de comunicação – e as linguagens tradicionais. Assim como não é necessário alfabetizar primeiro uma criança em língua portuguesa para depois iniciá-la nas tecnologias digitais – são linguagens que hoje se aprende paralelamente – não se faz necessário alfabetizar um adulto primeiro em língua portuguesa ou treiná-lo em qualquer outra disciplina para depois iniciá-lo nas tecnologias digitais<sup>4</sup>. Há uma simultaneidade atrelada que pode, inclusive, potencializar certos aprendizados, diferentemente do que se pode esperar com a adição de uma disciplina.

Box 7.2: Marco Civil da Internet

O Marco Civil da Internet (Lei Nº 12.965 de 2014) define direitos e deveres de usuários e empresas que exploram serviços na internet. Apesar de ser reconhecido pelo seu pioneirismo em instituir regulação na internet, sendo, por isso, de grande discussão em fóruns que discutem governança da internet, ele também trata da necessidade de educação para as tecnologias e, em seu artigo 26, institui que:

"O cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico."

<sup>4</sup> Os cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA) que seguem essa perspectiva e podem inspirar ações de formação são o Luz do Saber, do governo do Ceará (disponível em: <a href="http://eja.luzdosaber.seduc.ce.gov.br/luzdosabereja/software/">http://eja.luzdosaber.seduc.ce.gov.br/luzdosabereja/software/</a>. Acesso em: 25 mai. 2015) e a experiência do Instituto Paramitas no município de Santo André, em São Paulo cuja descrição pode ser lida em: <a href="http://institutoparamitas.org.br/web/noticias.php?id=5704">http://institutoparamitas.org.br/web/noticias.php?id=5704</a>. Acesso em: 25 mai. 2015.

Interessante refletir que tal artigo não define a necessidade de uma disciplina onde o uso "consciente e responsável da internet" seja praticado. Tal tema pode, de maneira interdisciplinar, ser abordado em disciplinas de sociologia, por exemplo, caso a abordagem de formação dos professores os prepare para tal. Apesar disso, esse artigo foi entendido como definidor de uma disciplina por organizações e, também, pela mídia<sup>1</sup>, mas, de acordo com a discussão aqui colocada, ter uma disciplina exclusiva para isso provavelmente requererá um professor exclusivo e dará continuidade à segmentação das tecnologias já presentes no ambiente escolar.

1 Interpretação da necessidade de uma disciplina de Educação Digital pode ser lida em: <a href="http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2015/05/1624829-escolas-desconhecem-lei-que-determina-ensino-de-educacao-digital.shtml">http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2015/05/1624829-escolas-desconhecem-lei-que-determina-ensino-de-educacao-digital.shtml</a>. Acesso em: 31 mai. 2015

Alguns municípios e estados estão tentando romper com a tendência segmentadora da abordagem das tecnologias, integrando-as aos cursos da estrutura curricular de formação de professores, perpassando as bases disciplinares. Para isso, tem sido importante:

- » Ter um diretor pedagógico, de ensino fundamental e médio, com visão consistente sobre a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, e que esteja à frente desse processo, mediando as áreas
- Ter o núcleo de tecnologia educacional com capacidade de dialogar com outros setores, exercendo o papel de departamento--meio, que dá suporte às outras áreas ou que utiliza as estruturas de outras áreas para desenvolver suas atividades.



Temos, aqui, um centro de formação que é responsável por toda a formação da rede municipal de educação, menos a de tecnologia, porque a tecnologia fica com o NTE. Mas... o NTE é ligado ao departamento pedagógico; o centro de formação também é do departamento pedagógico e a gente tem essa relação. Hoje, a gente conseguiu com que esse grupo do centro de formação trabalhe em todas as formações da rede, desde a educação infantil até jovens e adultos... Cada curso de formação que seja especifico para uma determinada temática, a gente consegue, lá dentro, uma carga horária para falar de tecnologia. (TI, Municipal)



Estamos revendo nossos processos...
Estamos no momento em que chamamos os departamentos de curriculum. Eles se juntam para o processo de formação de tecnologia, só que, dentro do Paraná, eles foram separados; então, aqui é tecnologia e aqui é curriculum. Então, até um ponto eu vou, e depois você vai. [Por exemplo], eu tenho o curso de matemática e o curso de tecnologia, eu não tenho o curso de matemática com tecnologia. (TE, Estadual)



Eu diria que a relação [com a escola de formação] poderia ser bem melhor, mais estruturada, porque, às vezes, depende muito de questões personalistas. Ajudaria bastante se fosse uma coisa mais estruturada. Por exemplo, toda formação que esses programas forem fazer, que eles tivessem uma pauta da mídia de tecnologia... A cada situação, eles têm que ir buscar esse espaço para a gente, e isso se desgasta um pouco. Mas, cada vez mais, isso está se tornando orgânico. Então, atualmente, cada formação ou evento [da escola de formação], nós somos convidados para participar, e somos representados lá por alguns de nossos professores. (TE, Estadual)



Acessar a internet e o Google, ele [o professor] sabe, mas a gente tem que direcionar esse uso. O uso não avançou, porque eu acho que os cursos não faziam uma relação com as práticas dele, e hoje estão fazendo. Hoje, ele vai ter que criar um projeto para aplicar na sua sala de aula ele aplica e depois vai dar a devolutiva. Aí, ele conclui o curso, porque ele tem que fazer uma experimentação dessa formação que ele está recebendo. Antigamente, ficava muito cômodo, porque ele ia lá, assistia, cumpria tudo aquilo, recebiam o certificado e pronto. (TE, Estadual)

Em políticas de aprendizagem móvel, são necessários cursos que não necessariamente sejam de TIC, mas que sejam orientados ao processo pedagógico, que explorem as tecnologias digitais como linguagem, e que tanto perpassem a estrutura curricular das redes quanto explorem suas potencialidades como ferramentas transformadoras do ambiente de ensino-aprendizagem.

A abordagem que os coordenadores de tecnologia educacional esperam ter na sala de aula, com os recursos hoje disponíveis nas escolas, é, também, aquela que os treinamentos de professor precisam entregar: com entendimento das tecnologias digitais como linguagem, com foco voltado aos professores e não às ferramentas; e com abordagem prática, voltada ao uso que facilite o seu trabalho e construa experiências de aula em linha com as possibilidades que se abrem hoje.

# **2.2**O suporte do ProInfo Integrado

O ProInfo Integrado é o programa de formação em TIC do governo federal que disponibiliza cursos como Introdução à Educação Digital – voltado à inclusão digital dos professores –, Tecnologias na Educação e Redes de Aprendizagem – que busca subsidiar o uso das tecnologias digitais pelos professores em suas práticas –, e Elaboração de Projetos para uso das TIC nas escolas.

Há secretarias de educação que baseiam seu currículo de formação de professores no ProInfo Integrado, e outras que complementam este currículo com novos cursos e tutoriais. Trata-se de um suporte importante para as redes de ensino, ainda que possua um rol limitado de opções.

Sugestões aparecem para que o programa dialogue mais com experiências locais e socialize os casos de sucesso estaduais e municipais com outras redes de ensino.

77

O financiamento do governo federal para [produção de plataformas educacionais] existe, mas ainda é um relacionamento meio distante. Talvez faltasse a sensibilidade do MEC de olhar e [ver] que, como [nossa plataforma] é um recurso educacional aberto, [eles poderiam] transformar numa plataforma nacional, para que cada estado, cada município, pudesse customizar. (TE, Municipal)

#### Box 7.3: Curso "Educação na Cultura Digital"

O Curso "Educação na Cultura Digital" do MEC¹ é uma ação inovadora do ProInfo Integrado, criada para suprir a necessidade de formação de professores do ensino básico no uso pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação com foco na sua integração nos currículos escolares. Desenvolvido em parceria do MEC com a Universidade de Santa Catarina, o curso online, que teve um piloto em 2014 e lançamento em 2015, tem carga horária de 360 horas e duração de 1 ano e meio. Entre suas inovações, está a exigência da matrícula coletiva por unidade de ensino e secretarias de educação na tentativa de formar grupos de professores e gestores escolares ao invés de apenas professores individualmente, que teriam capacidade limitada para transformação no cotidiano escolar. Também chama a atenção a criação colaborativa de conteúdos, incluindo coautoria entre um professor universitário e um professor de ensino básico e design dinâmico com vasto uso de mídias digitais para estimular o processo de ensino-aprendizagem. Outro aspecto relevante diz respeito à tentativa de trabalhar com a prática escolar dos cursistas, por meio de núcleos que se propõem a discutir, desde a integração das tecnologias digitais aos currículos, até aspectos relativos a essa integração em cada disciplina, permitindo ao cursista direcionar o curso para a sua área de ensino (Língua Portuguesa, Artes, etc.).

De acordo com representantes do governo federal, o curso tem tido alta procura. Os materiais ficam disponíveis a todos online, mas a matrícula para recebimento de certificado será administrada pelas universidades federais, que têm limites de atendimento dos estudantes. Dado o grande universo de professores do ensino básico no Brasil, o alcance do curso põe-se como um desafio.



No PDDE Interativo, onde o professor solicita a matrícula, o curso de Educação para a Cultura Digital recebeu mais de 50 mil matriculas para o ano que vem [2015]. Foi o segundo curso que teve mais solicitação. Tem uma demanda que vai levar muito tempo para atender, porque o orçamento é um limitador. Destes 50 mil, eu talvez só consiga atender 8, 10 mil no ano de 2015. O que não quer dizer que estados e municípios não possam investir na formação desses profissionais também. (Governo Federal)

<sup>1</sup> Disponível em: <a href="http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/">http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/</a>. Acesso em: 03 jun. 2015.

# **2.3**A parceria comuniversidades

Em nível federal, as universidades federais são grandes parceiras do MEC no desenho dos cursos de formação. Em nível local, algumas redes de ensino reproduzem esse modelo com universidades federais e estaduais a fim de garantir um maior embasamento teórico de suas ações de formação e aumentar sua capacidade institucional de execução.

Ações inovadoras, onde professores universitários atuam como orientadores dos projetos de intervenção de professores-pesquisadores em suas próprias redes de ensino – como ocorre na Secretaria Municipal de Educação de Curitiba (ver box 7.4), também surgem com ênfase

Há, por outro lado, críticas às abordagens e propostas de cursos de algumas universidades, sob o argumento de desconexão entre as necessidades das secretarias e interesses das instituições acadêmicas.

De todo modo, a colaboração entre redes de ensino e universidades, para refletir e reformar os currículos de formação de professores, conjuntamente, à luz das perspectivas dos próximos anos, despertam boas possibilidades.

Eu vou lhe dar um exemplo: quando uma universidade pública estadual quer promover um curso de tecnologia, tem que mandar o projeto para gente olhar e aprovar... E, assim, vem projetos mirabolantes que não atendem a necessidade de educação básica, não atendem a necessidade da secretaria... Enquanto a universidade nos ver apenas como um foco de pesquisa, a gente vai sofrer muito. (TI, Estadual)

77

Eu acho que a gente precisa de uma compreensão mais teórica para desenvolver o trabalho que a gente propõe. Então, a gente fica muito perto da universidade estadual e federal, com um grupo de educação e tecnologia, comunicação e de comunidades virtuais... Como a gente tem dificuldade de desenvolver algumas ações [por causa] do próprio trâmite burocrático, a gente consegue [fazer] gratuitamente com parceria deles e dos amigos deles. (TE, Municipal)

3

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES CONDUZIDA POR ORGANIZAÇÕES SOCIAIS E EMPRESAS

A oferta de formação de professores realizada por organizações sociais e empresas privadas tem aumentado no Brasil. Cada instituição elabora seu diagnóstico com base na literatura, nos projetos que coordena e em suas próprias plataformas. Buscam inovar e, além dos esforços de acompanhar as tendências, suas estruturas mais flexíveis e menor escopo dos projetos que desenvolvem têm favorecido tentativas exitosas de lançar novas abordagens na área.

A modalidade de ensino híbrido (*blended learning*), onde o estudante aprende, em parte, via internet, com controle de tempo, lugar, ritmo e, em parte, num ambiente físico com instrução presencial, é um dos exemplos. Numa parceria entre o Instituto Península e a Fundação Lemann, foi idealizado um curso baseado em experiências e práticas para aproximar os professores da personalização do ensino, planejamento e gestão com foco no mapeamento das necessidades dos alunos<sup>5</sup>. Formações sob demanda também são citadas como alternativa para enfrentar pragmaticamente os problemas enfrentados, não apenas focado no uso dos conteúdos, na didática, mas também na gestão.

Além das novas abordagens, as estratégias de formação de professores utilizadas pelas organizações sociais e empresas se assemelham aos instrumentos utilizados pelas secretarias de educação: formação presencial, formação a distância e assessoria pedagógica local. Uma das empresas, a Positivo, também utiliza o trabalho de



Temos formações muito antiquadas. Por exemplo, como liga o computador, o Word e o Excel... Mas formação para uma aula híbrida, que é como imagino que deva ser hoje... [não há]. Não se ensina ninguém a incorporar essas tecnologias no dia-a-dia. (Organizações)



A gente tenta trabalhar em parceria [com as secretarias de educação]. A coordenadora pedagógica diz: 'Olha, eu estou com uma dificuldade de formação.' Mas a formação em quê? É em pedagogia digital ou é em Português e Matemática? Então, vamos desenhar uma formação para você. 'Olha, eu estou com uma dificuldade de que as pessoas não estão conseguindo se organizar...' A gente trabalha por projetos, tentando ajudar a resolver... Não existe um cardápio, não existe um portfólio. (Organizações)

**<sup>5</sup>** Disponível em: <a href="http://www3.veduca.com.br/cursos/extensao/ensino-hibrido-personalizacao-etecnologia-na-educacao">http://www3.veduca.com.br/cursos/extensao/ensino-hibrido-personalizacao-etecnologia-na-educacao</a>, Acesso em: 31 mai. 2015.

77

Nós fazemos, durante um período do contrato, alguns projetos, [em que] um monitor fica dentro da escola. Esse monitor pedagógico vai junto para orientar o professor para planejar as atividades dos alunos com a tecnologia. O professor vai dizer: 'Eu estou trabalhando aqui adições de frações: Então [o monitor] vai ver quais são os objetos de aprendizagem de adições de frações, [e] vai junto com o professor fazer esse planejamento. Quando acaba o período do monitor pedagógico, o uso cai drasticamente, mesmo que eles ainda tenham acesso... E eles acabam utilizando bem menos porque não tem esse apoio. (Organizações)

77

Nós fizemos um projeto junto com o Ministério da Educação num [pequeno] município... que tinha um IDEB baixissimo, de 2.8. Então, nós implantamos em todas as escolas, fizemos toda a infraestrutura, colocamos todos os equipamentos, fizemos formação dos professores, deixamos o monitor pedagógico e, aí, o professor não planejava a aula... No início, o entusiasmo dos professores era enorme; depois de um mês, estava todo mundo reclamando. O gráfico mostra que caiu drasticamente. Por quê? Porque dava mais trabalho. Ele teria que planejar a aula, pois, se ele não planejasse, ele não daria conta de usar a tecnologia [com quarenta alunos]. Isso é fundamental. (Organizações)

sua universidade, certificando os professores cursistas como um curso de extensão.

É bastante evidente para as organizações a **importância do acompanhamento** *in loco* **dos professores, para desmitificar e mostrar os benefícios dos usos dos recursos disponíveis**. São enfáticos em afirmar que o acompanhamento que fazem dos acessos a suas ferramentas mostra que estes diminuem quando o período de assessoria local acaba. Entre os motivos, está o auxílio de suas equipes para o planejamento – um dos grandes desafios para o professor, que já tem suas aulas prontas de outras turmas, que tem longas cargas horárias de trabalho e tem limitado letramento digital.

Conseguir estimular e disseminar entre os professores o planejamento das aulas, permeado pelo uso dos recursos tecnológicos disponíveis, é um dos focos principais dos treinamentos destas organizações.

## 4 O MODELO TPACK E A PROPOSTA DE UMA FORMAÇÃO DIFERENTE

Estudos voltados à formação de educadores para o uso das TIC têm levado ao entendimento de que as tecnologias devem ser consideradas de maneira integrada como parte de um complexo arranjo de conhecimentos dos quais se espera que o professor tenha domínio. Se o uso das TIC em sala de aula deve ser feito a partir da

sua interação com outros conteúdos, também deve ser esta a abordagem – de interação e não de segmentação do conhecimento tecnológico – que deve orientar o desenvolvimento do profissional da educação. Mishra & Koehler (2006) criticam o fato de que a tecnologia é frequentemente vista como um separado grupo de conhecimento e habilidades, deixando em segundo plano a relação destas com a base do ensinar, o conteúdo e a pedagogia.

O Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK, sigla em inglês para *Technological Pedagogical Content Knowledge*) é um modelo que busca elucidar os conhecimentos necessários ao professor e as suas inter-relações que possibilitam a integração das TIC em seu processo de ensino, ressaltando as conexões, interações, possibilidades e restrições entre conteúdo, pedagogia e tecnologia.

[TPACK é um conhecimento diferente] do conhecimento de um especialista de uma disciplina ou de tecnologia e também do conhecimento pedagógico geral compartilhado por professores em todas as disciplinas. (MISHRA & KOEHLER, 2006, p. 1028)

Conhecimento de Conteúdo Pedagógico Tecnológico (TPACK) Conhecimento Conhecimento de Conteúdo Pedagógico Conhecimento Tecnológico (TPK) Tecnológico Tecnológico (TCK) (TK) Conhecimento Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (CK) Conhecimento de Conteúdo Pedagógico (PCK) Contextos

Figura 7.2: Modelo TPACK

Fonte: Reproduzido sob permissão de tpack.org

O 'conhecimento do conteúdo' refere-se ao conhecimento dos professores sobre o assunto que está sendo aprendido e ensinado. Já o 'conhecimento pedagógico' diz respeito ao conhecimento sobre o processo e prática ou métodos de ensino e aprendizagem. O 'conhecimento tecnológico', por sua vez, traduz o conhecimento a respeito dos caminhos de pensar sobre e trabalhar com tecnologia, ferramentas e recursos. Da intersecção entre estes conhecimentos surge o TPACK, que requer:

...uma compreensão da representação de conceitos utilizando tecnologias; das técnicas pedagógicas que usam tecnologias de forma construtiva para ensinar o conteúdo; do conhecimento do que faz conceitos difíceis ou fáceis de aprender e de como a tecnologia pode ajudar a corrigir alguns dos problemas que os alunos enfrentam; conhecimento do conhecimento prévio dos alunos e das teorias de epistemologia; e conhecimento de como as tecnologias podem ser usadas para construir sobre os conhecimentos já existentes e desenvolver novas epistemologias ou fortalecer as antigas. (MISHRA & KOEHLER, 2006, p. 1028)

Este modelo inspira outros autores a entender que a função do professor neste novo cenário não se resume a ser um guia, mas alguém que tenha capacidade de instruir os estudantes em atividades mais complexas com o bom uso das tecnologias, como, por exemplo, coletar, analisar, interpretar e discutir dados antes de os alunos fazerem atividades online. (WARSCHAUER, 2011)

Nesse contexto, os cursos de formação orientados a ferramentas têm pouco potencial de transformação, por serem descontextualizados e limitados, requerendo abordagens mais abrangentes voltadas à prática de ensino em todas as suas dimensões.

Warschauer (2011) define cinco estratégias de formação de professores:

- Engajar professores a partir da articulação: tecnologia, pedagogia e conteúdo, estabelecida pelo TPACK
- 2. Engajar professores em projetos que envolvam pesquisa: encontrar informação, analisá-la, resolver problemas, avaliar e

revisar resultados, compartilhar, publicar aprendizados. Trata-se de um processo de aprendizado prático e em linha com o uso das tecnologias digitais como linguagem.

"Durante o desenvolvimento profissional, é essencial que os professores estejam imersos em processos de pesquisa baseados em projetos com o objetivo de entender como desenvolver o grupo de habilidades que envolve facilitação, treinamento [coaching], improviso e consulta. Da mesma forma, os professores precisam engajar-se em trabalhos intelectuais autênticos, com o objetivo de alcançar as diferentes facetas multicamadas envolvidas na criação de condições de aprendizado comparáveis para seus estudantes." (WARSCHAUER, 2011, p. 245)

- Engajar os professores em um novo grupo de habilidades globais, entre as quais aquelas conhecidas como habilidades do século XXI, discutidas previamente neste relatório, e que são extremamente úteis
- 4. Engajar professores em avaliações baseadas na performance daquilo que é feito na sala de aula, não apenas de testes padronizados. Neste ponto, entendemos que as competências não cognitivas como o autocontrole, a motivação, a organização e a capacidade de trabalhar em grupo que ficam evidentes em atividades em sala, mas que não são mensuradas em testes padronizados, fazem parte desse cenário que deve ser observado pelos professores quando do uso das TIC em suas práticas.
- 5. Engajar os professores em redes e comunidades de aprendizado profissional. Warschauer (2011) menciona que as melhores escolas em que se utilizava laptops observadas em sua pesquisa mantêm estruturas em que professores tem oportunidades de reuniões frequentes e colaboração.

Os aspectos tratados aqui buscam embasar novas formas de construir formação de professores. Mas não podemos deixar de citar experiências destacadas já em curso no Brasil.

**Box 7.4**: Boas Práticas em formação de professores: Pesquisa como pilar da formação

Edupesquisa é um projeto de educação a distância e formação continuada da Secretaria Municipal de Curitiba, que investe no educador como pesquisador. A partir de uma parceria com a Universidade Federal do Paraná, o educador adere a um edital da secretaria, selecionando uma das linha de pesquisa existentes. Seu objetivo, se selecionado, será acompanhar o curso em ambiente virtual de aprendizagem e algumas aulas presenciais; desenvolver uma investigação na própria rede de ensino, sob orientação de um professor da universidade; e apresentar um artigo científico que poderá ser publicado na revista idealizada para o projeto. Durante os nove meses, o educador recebe uma bolsa de estudo que visa a apoiar a sua participação. Dentre os 500 inscritos em cursos nas vagas disponíveis em 2013, 171 se inscreveram nos cursos de tecnologia digital.

Em paralelo, o programa EduTecnologia mantém um canal do YouTube com vídeos-tutoriais, em sua maioria de menos de 5 minutos, em que professores dão dicas de aplicativos que podem ser utilizados em aula, explicam edição de vídeo, uso de aplicativos na nuvem, formas de conectar hardware. Foram bastante acessados os vídeos que explicam como conectar o tablet ao projetor ou televisor, e como transformar o celular numa lousa digital, com mais de 20 mil e 7 mil visualizações, respectivamente.

Figura 7.3: Canal do EduTecnologia no YouTube



"

Você percebe uma mudança de postura do professor, diferente de um único curso, de uma única oficina. Porque ali ele está se fundamentando também. Tem um embasamento teórico. Ele entende o que é pesquisa e começa a pensar um pouco mais na sua prática também. (TE, Municipal)



Tem o professor orientador, tem o tutor, mas você tem o estudo, a pesquisa e a produção de artigos científicos, que já é uma demanda que a gente observou, que os professores querem mais. E nós queremos que ele aprenda a produzir artigos científicos, que ele aprenda a buscar conhecimento através da pesquisa... E isso, com certeza, impacta, também, como ele vai selecionar o conteúdo para trabalhar em sala de aula, para que isso se transforme, depois, em algo mais aprofundado, se torne uma prática educativa. (Gestão, Municipal)





Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Curitiba

Já na Secretaria Estadual do Rio de Janeiro, o Colégio Estadual José Leite Lopes, conhecido como NAVE, Núcleo Avançado em Educação, busca desenvolver um modelo de formação de professores que responda aos desafios de seu projeto inovador. A escola de ensino médio integral oferece três cursos técnicos: Roteiro para Mídias Digitais, Multimídia, e Programação de Jogos. A partir da parceria do Instituto Oi Futuro, conta com outros parceiros intermediados pelo instituto e especializados nos conteúdos dos cursos: as organizações C.E.S.A.R., Planetapontocom e Vision Lab – esta última da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No colégio, que angariou o melhor lugar do ENEM em 2013 e 2014, a concorrência no Vestibulinho se aproxima de 30 alunos por vaga, sendo que 90% dos estudantes devem ser egressos de escolas públicas.

Em relação à estrutura, todas as sala s de aula têm projetor, quadro branco, quadro digital, TV, caixas de som, DVD e internet. Há, também, 5 laboratórios distribuídos no edifício, cada um com 23 computadores. No final de 2013, 115 alunos receberam tablets do governo do estado. Os professores também receberam tablets via aquisição do governo federal. "O professor tem que estar preparado para reinventar sua pratica.", diz a diretora Ana Paula Bessa, há mais de 6 anos na escola.

O projeto da escola foi pensado para ser disseminado para outras unidades escolares e, para isso, uma das estratégias é fazer do professor também um pesquisador, que pensa nesta disseminação. Fazem parte da equipe aproximadamente 60 professores e, além daqueles efetivos da rede de ensino, há os contratados das organizações parceiras, que atuam como instrutores nas disciplinas mais técnicas de cada curso.

Das 7h às 17h, são 10 "tempos" de aula. Cada 18 "tempos" dos professores em sala de aula, 4 são "tempos" de pesquisa. Eles são requeridos a trabalhar em dedicação exclusiva e recebem uma gratificação de 1.800 no salário. "Os professores sabem que aqui tem que trabalhar, e trabalhar muito. Tem que ter um olhar diferenciado" diz a diretora.

Às quintas-feiras, todos os professores se reúnem para discussão das práticas. Um dos resultados do grupo é pensar uma proposta de currículo integrado, onde haja interdisciplinaridade ao mesmo tempo em que se aproveite a especialização de cada professor. Como exemplo, pensa-se um tema – equação matemática – e monta-se um mapa onde seja possível conectar tal tema a outras disciplinas. Na educação física, a equação pode auxiliar no cálculo do IMC [índice de massa corporal]. Na disciplina de narrativas visuais, pensa-se uma imagem a partir da equação; em programação, a equação pode servir para construir um código.

Esse modelo evoluiu para um planejamento integrado que envolve o currículo mínimo instituído pela, secretaria estadual, com a matriz do Saerjinho – teste padronizado bimestral, da rede de ensino que contém questões de português, matemática e ciências.

77

Nós fizemos um desafio que os professores tinham que visitar todo o conteúdo [do currículo] e fazer as integrações. Primeiro, assim: o que você gostaria que a 1ª série tivesse adquirido. Aí nós abrimos um Google Docs para o professor começar a encaixar e até ver o conteúdo do colega, ver se está fazendo algumas integrações... (Ana Paula Bessa) "Entrego o arquivo para os educadores. Convoco para que cada um escreva no quadro branco os principais conteúdos daquele bimestre e solicito que cada um conte um pouco como vai abordar o conteúdo. Com isso, os outros educadores começam a propor integrações. Anoto todas as integrações e faço um mapa conceitual. Distribuo para todos e eles montam o planejamento aula a aula". Explica Ana Paula.

Esse modelo fica exposto na parede da sala dos professores para que todos possam acompanhar o conteúdo do outro e as possíveis integrações.

A interdisciplinaridade torna-se um método aplicado aos processos de ensino-aprendizagem. As tecnologias tornam-se suporte para os fins pedagógicos, disponíveis a qualquer tempo e em qualquer lugar da escola, e permitindo a gestão escolar com possibilidade de diferentes arranjos de aula.

O treinamento do professor dá suporte para dinâmicas diferentes em sala de aula: formação de times de pesquisa autogeridos, onde o professor atua como orientador e dá suporte em aspectos-chave desde conteúdo até a organização do tempo.

No campo de monitoramento e avaliação, há um acompanhamento criterioso dos resultados da escola. Numa junção do teste padronizado bimestral, da rede de ensino, chamado Saerjinho – que contém questões de português, matemática e ciências – e um teste da própria escola, com 90 questões de todas as disciplinas, gera-se uma nota de desempenho da escola acompanhada periodicamente. Num comparativo de 2013 para 2014, a escola melhorou de 57,8 para 66,5. Esses acompanhamentos são compartilhados com a gestão e os parceiros do projeto. "Eles precisam de números e eu preciso mostrar. Não posso ficar no 'acho que'", diz Ana Paula. O uso de planilhas já se tornou parte integrante do seu trabalho.



Tem momentos em que entra [na sala de aula o professor] de química junto com o de matemática. Porque o problema não é na química, é na matemática. Então, a professora pede ajuda: 'Gente, eu estou tentando passar esse conceito e não estou conseguindo.' Todo dia tem um horário, os alunos sabem que tem a disciplina, mas não têm a ordem. Porque eu preciso ter flexibilidade no horário para promover essas entradas. (Ana Paula Bessa)

77

[Os alunos] escolhem 3 [colegas] que eles gostariam de colaborar, 3 que não gostariam, 3 disciplinas que são fortes e 3 disciplinas que precisam aprender mais... No time, a ideia é que cada um possa caminhar junto, que as pessoas possam estar ajudando um ao outro... [A partir das escolas, a gente diz] 'Aquele aluno lá atrás sempre quis trabalhar com você, mas nunca teve oportunidade, você não escolheu ele, mas ele escolheu você'. E tem-se a oportunidade de se aproximar e, com isso, essa colaboração [passa a] ser muito bem fundamentada... [Faz] com que esse menino seja autônomo, solidário, competente. (Ana Paula Bessa)

Tanto na experiência da Secretaria Municipal de Curitiba, quanto naquela do colégio NAVE, no estado do Rio de Janeiro, a metodologia de projetos e o uso da pesquisa para engajamento são estratégias-chave das ações de formação de professores. No NAVE, destaca-se, também, um ambiente com tecnologia integrada em todos os espaços da escola, sendo a sala dos professores uma continuidade desse cenário, fácil de confundir com outras áreas da escola usadas prioritariamente pelos alunos. Fluidez define o uso das tecnologias digitais no Colégio NAVE, na gestão e nas práticas pedagógicas.

Figuras 7.4 e 7.5: Fachada e área comum no Colégio NAVE





Fonte: Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro

Figuras 7.6 e 7.7: Laboratório de informática e Sala de professores no Colégio NAVE





Fonte: Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro

#### Figuras 7.8 e 7.9: Aulas no Colégio NAVE





Fonte: Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro

# 5 CURRÍCULO PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES?

Uma vez definida a necessidade de prover formação em serviço aos professores para promover a integração das TIC nas escolas, os gestores se deparam com a dificuldade de definir o programa de formação. A definição dos cursos é feita aleatoriamente, a partir do conhecimento e experiência dos coordenadores de tecnologia educacional, e, mais raramente, após pesquisa com os professores para levantar suas demandas. Falta uma base que aponte o que deve ser instruído e um currículo que responda às necessidade de integração.

Diante da falta de uma base que direcione as formações, a criação de vídeos-tutoriais está entre as estratégias utilizadas pelas secretarias de educação, pois são úteis para tirar dúvidas pontuais dos professores e incentivá-los a conhecer novos aplicativos, mas são insuficientes para promover, efetivamente, políticas de aprendizagem móvel.

Já as empresas que disponibilizam plataformas aplicáveis ao campo da Educação, em paralelo às redes de ensino, têm formado seu próprio currículo e dado forma a treinamentos voltados a professores que são baseados em suas aplicações, e buscando mesclar a orientação às ferramentas com o uso pedagógico. 77

Às vezes eles estão precisando de um curso, como eles precisaram de um de criação de histórias em quadrinhos usando o Hagaquê. Aí nós tivemos que fazer uma turma naquele momento para que estávamos sendo solicitados. Qualquer escola que disser assim: 'Eu tenho vinte professores que estão com dificuldades de usar o projetor como que nós possamos fazer?' Aí eu mando alguém lá ou, se possível, eles vêm para cá e a gente atende [com formação]. (TE, Estadual)

77

A gente define a partir das nossas pesquisas. Quando vemos que são necessários, são bacanas... O Edilin foi baixado por pesquisa. [Nossos técnicos] estudaram e viram que era legal para o professor... (TE, Municipal)

77

Não posso estabelecer um teto, de querer que todos os professores aprendam a mexer com a lousa digital, se a Maria não sabe nem ligar o computador, pegar um Datashow e ligar no notebook. Foi essa concepção inicial de 'não vamos estabelecer um teto', porque você tem que ver, mapear a realidade. Surgiu de fazer um currículo mínimo, chegaram a pensar nisso. (TE, Estadual)

77

Tiramos 2.000 mil professores anualmente da sala de aula. Esses professores estarão em contato com a universidade, mas eles têm uma problemática em sua escola; porque eles se propõem a trabalhar no projeto de intervenção, eles começam a escrever como vão atuar na escola, eles têm um ano para se preparar e, no segundo ano, eles têm uma dispensa de 25% na carga horaria, para acompanhar esse projeto. Fazemos uma formação tecnológica [com eles]. O professor vai aprender a fazer um vídeo para o Youtube; ele vai aprender a usar as ferramentas [como] Dropbox... (TE, Estadual)

**Figura 7.10**: Estrutura curricular do curso "Básico para Ensinar" do Google

#### Estrutura do Curso

Aqui está uma lista de cada unidade (negrito) e as lições de apoio que podem ser encontradas em cada uma.

Pesquisa e Comunicação	Criação e Compartilhamento	Melhorar a Experiência em Sala de Aula
Encontre videos e artigos (Pesquisa Google)	Armazene seus Arquivos e Registros (Google Drive)	Hangouts com Pais, Professores, ou Estudantes (Google+ Hangouts)
Cative sua classe (YouTube)	Colabore usando Documentos Compartilhados (Google Docs)	Traga Grupos de Escola uns com os outros (Google+ Comunidades)
Pesquisa Online (Google Chrome)	Criar e Compartilhar Apresentações de Classe (Google Apresentações)	Mostre o Mundo para sua Classe (Google Maps)
Divulgue Informações e Trabalhos (Google Sites)	Organize Dados de Classe (Planilhas Google)	Leve sua Classe para o Museu (Instituto Cultural Google)
Contatar Pais, Professores, ou Estudantes (Gmail)	Coletar Dados de Classe (Formulários Google)	Gerencie sua Sala de Aula (Google Sala de Aula)
Programe o seu Período Escolar (Google Agenda)		
Comunique-se com sua Escola ou Região (Grupos do Google)		

Fonte: Google<sup>6</sup>

Além disso, convencionalmente, vão se fortalecendo divisões entre o que é considerado "básico" e o que é considerado "avançado" no currículo de formação de professores voltado a ferra-

<sup>6</sup> Disponível em: <a href="https://basicsforteaching.withgoogle.com/unit?unit=4">https://basicsforteaching.withgoogle.com/unit?unit=4</a>. Acesso em: 08 abr. 2015.

mentas: aprender a usar software de escritório, como editor de texto, planilha e software de apresentação deve ser parte de um currículo básico, enquanto o uso de arquivos na nuvem, edição de vídeo, de áudio, de software educacional específico de disciplinas, fazem parte de um currículo mais avançado. Também tem havido um movimento para o ensino de teoria das tecnologias, permitindo ao professor refletir a respeito dessas ferramentas.

Como cursos paralelos, tais iniciativas em formato de tutoriais, voltados à inclusão digital dos professores, podem cumprir seu papel. No entanto, para que se desenvolva uma abordagem de integração das TIC aos currículos, onde faça sentido ao professor se apropriar das tecnologias em sua prática, os responsáveis pela formação de professores devem cruzar os recursos tecnológicos disponíveis com os conteúdos curriculares requeridos do professor e utilizar uma abordagem prática nos treinamentos, que elucide métodos de ensino-aprendizagem efetivos, facilitados pelas tecnologias existentes.

O currículo para estruturar a formação de professores para políticas de aprendizagem móvel ficará mais claro quando a compreensão da integração das tecnologias ao currículo estiver no foco das equipes responsáveis pela formação das secretarias de educação.

As demandas por variados conteúdos digitais em linha com o currículo tenderão a ser mais específicas, também, como resultado deste enfoque.



E fora [informática básica] a gente tem um negócio mais supra sumo, [que] ensina como é que se faz vídeos, como é que se trabalha nas nuvens, como é que você trabalha com arquivos de áudio para uma aula de inglês; ele dá vários temas, cria aplicativo para celular... É um curso que é não linear. Você escolhe qual o assunto e, aí, faz aquela aula. Se eu não me engano, são trinta e duas aulas, e as trinta e duas aulas não são lineares. 'Ah, só me interessei em trabalhar com software que faz edição de vídeos. Então, eu vou lá para aquela aula que fala de vídeos.' Foi uma maneira, também, de minimizar essa questão de formação dos professores. (TE, Municipal)



A gente vai fazendo um curso itinerante para formação desses professores. É sempre por adesão, a gente não obriga a escola; a escola sente necessidade e nos procura: 'Ah, eu vou fazer o conselho de classe, mas eu queria que alguém da sua equipe viesse aqui para falar sobre a utilização dos recursos tecnológicos na alfabetização'. Então, a gente manda o nosso agente de formação para a escola e, aí, num determinado momento do conselho de classe, esse professor fala sobre isso. Então, a gente tenta meio que suprir... (TE, Municipal)



O terceiro curso que envolve tecnologia é o [de] mobilidade. E a necessidade foi por conta dos tablets educacionais. O professor recebeu o tablet, percebemos a necessidade de fazer a formação. Antes, a formação era no nível mais operacional do tablet; era quase uma formação de Android. Então, percebemos a necessidade de ampliar isso para questão de mobilidade, de não limitar no tablet, mas de falar do uso de celular, e de dispositivos móveis de maneira geral, e trazendo referencias, para que os professores pudessem fazer a reflexão do ponto de vista teórico, também, da utilização desses dispositivos. (TE, Estadual)

"

Eu tenho feito um esforço muito grande com a equipe de tentar resgatar o senso pedagógico da tecnologia educacional... Isso estava um pouco solto. Era só por iniciativas esparsas de quem estava na ponta. Até os objetos digitais que foram produzidos no NTE foram produzidos sem ter um grande diálogo com a coordenação de conhecimento. Eu acho que o grande desafio é fazer, todo o tempo, a equipe toda ter um planejamento estratégico de como a tecnologia educacional dialoga o tempo todo com o currículo. Por mais que a gente batalhasse muito nisso, isso não ficava tão evidente. (TE, Estadual)



Vamos ter um curso de lousa [digital].
Eu não vejo isso como um caminho. Na
verdade, o grosso nosso é acompanhamento
pedagógico, é formação em serviço. E não é
só a questão do equipamento. É o que a gente
falou dos resultados das avaliações, que o
professor se aproprie disso, para ver o que o
aluno dele está conseguindo atingir, de que
forma ele pode usar um recurso tecnológico,
para poder mostrar isso de outra forma.

(TE, Estadual)

Por um lado, alguns coordenadores de tecnologia educacional se inclinam a essa possibilidade. Por outro, experiências de produção de conteúdo digital com recursos diversificados, como a Educopédia e o Currículo + (ver capítulo 6), também apontam nessa direção.

# A concepção desses recursos, calcada em integração das TIC, foco no currículo, novos métodos de ensino-aprendizagem, é fundamental na formação de professores.

Além disso, como veremos no capítulo 8, há perfis de professores distintos na sua relação com as tecnologias. Conhecer melhor os professores faz-se, assim, primordial, tanto em relação às suas posturas como em relação ao seu letramento digital e sua prontidão para as habilidades requeridas nos dias atuais. Estudos para criar indicadores que mensurem o letramento digital (ROSA e DIAS, 2012), assim como as habilidades do século XXI (BINKLEY, et al., 2012) têm sido realizados para diferentes finalidades. É crucial que áreas de formação baseiem-se em diagnósticos consistentes sobre o público-alvo a alcançar, a fim de estruturar os treinamentos de professores, tendo em vista a heterogeneidade dos profissionais atuantes hoje nas redes de ensino, os diferentes contextos em que estão inseridos e as abordagens necessárias para efetividade das ações.

A colaboração entre secretarias de educação, governo federal e universidades para definir novos currículos de formação de professores é uma necessidade latente. Além de contribuir para identificar novos caminhos e modelos, esse diálogo é importante para ajudar a identificar, sistematizar, refinar e multiplicar as diversas iniciativas inovadoras em nível local e federal já em andamento

# **5.1** As estratégias de ação

### 5.1.1

## Assessoria pedagógica: abordagem personalizada para integração das TIC

Uma das ações que visam a ampliar o escopo de formação de professores é o acompanhamento pedagógico na escola para uso das TIC. Em algumas redes de ensino onde esta função está implantada, periodicamente, assessores pedagógicos – também chamados de suporte técnico, mediadores de tecnologia, entre outros – visitam os professores em suas unidades escolares para levantar suas dúvidas e dificuldades, compartilhar novos recursos e verificar o andamento das ações propostas.

A assessoria pedagógica tem se mostrado como um **método de personalização do aprendizado dos professores** – tendência bastante latente em plataformas educacionais focadas no aprendizado dos estudantes

Para a realização de uma assessoria adequada, é necessário um trabalho minucioso de mapeamento de habilidades dos professores e, também, de sua agenda, a fim de assegurar a consistência dos encontros e a evolução dos objetivos.

Vê-se, então, que esta se apresenta como um novo recurso humano nas secretarias de educação, e um possível deslocamento da função dos professores de informática de uma escola exclusiva para a função de assessor de um grupo de escolas, com o objetivo de assistir a professores regentes nas problemáticas de suas disciplinas.

Ainda que algumas secretarias já estejam optando por essa alternativa, por vezes informalmente, é importante salientar que o sucesso desse método de formação continuada *in loco* depende, substancialmente, de vários outros aspectos conjugados. Um dos mais relevantes é a necessidade de institucionalizar a função de assessor. Pela falta de cargo formal, professores sentem-se inseguros sobre a manutenção da função. Ainda que se note uma grande satisfação com as responsabilidades que têm os que desenvolvem esse papel atualmente, em momentos próximos à mudança de gestor, ou mesmo em eleições, há preferência dos professores por voltar à sala de aula para garantir a estabilidade de estatuto.

Além disso, a distribuição viável do número de escolas, do número de professores, e a definição de períodos de atendimento precisam ser cuidadosamente planejados. O uso de ferramentas de gestão para diagnosticar o público-alvo sob sua responsabilidade e monitorar sua evolução também é parte integrante de uma ação de sucesso. Os assessores pedagógicos têm se mostrado como um elemento-chave para contribuir para a integração das tecnologias nas escolas.

Em virtude desse dimensionamento fundamental, uma questão latente, do ponto de vista da gestão, é como alcançar o contingente necessário para dar forma à equipe de assessores pedagógicos, visto que há, ainda, alta demanda por professores nas salas de aula em muitas redes de ensino e, em algumas redes, são mencionadas perdas salariais em caso de remanejamento dos professores das escolas para as secretarias.

Se é possível por em prática o modelo de assessoria pedagógica com os colaboradores atuais das secretarias, ou se é necessário contratar novos colaboradores, ou, ainda, se é necessário pensar em planos alternativos, isso tudo deve ser parte do dimensionamento do plano de cada uma delas.

[Outro] componente é o do suporte técnico presencial. A gente entende que esse suporte é fundamental. Não podemos, simplesmente, levar os equipamentos para as escolas sem dar um respaldo para a equipe poder absorver o conhecimento. O suporte técnico fica durante um tempo, mas o tempo suficiente para a escola poder absorver como é que se faz o uso da ferramenta de forma pedagógica. 2 meses é o prazo que estamos colocando. É replicável, pois a gente não pode ter 5.300 técnicos, cada um em uma escola... Esse é um modelo que já está presente em 69 escolas do programa de ensino integral na rede estadual. (Gestão, Estadual)

77

Estamos trabalhando, agora, com mobilidade, porque tem uma demanda da entrega de mais de cem mil tablets e eles querem formação para usar e tem que atender. Não temos uma equipe para fazer mais do que isso. É limitado. Temos duzentas de pessoas espalhadas em 399 municípios. (**TE, Estadual**)

#### Box 7.5: Mediadores de tecnologia no Rio de Janeiro

Em 2012, a Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro iniciou a implantação dos mediadores de tecnologia em sua rede de ensino. Até então, os chamados "multiplicadores" ficavam estabelecidos no NTE, e os professores da rede dirigiam-se ao núcleo para realizar os cursos disponíveis. A equipe de Articulação de Currículo, então, diagnosticou que tal desenho de formação atendia apenas parcialmente à demanda de formação, porque, ainda que fosse uma abordagem útil para responder aos professores da rede de ensino quando estes tinham alguma motivação específica, como a necessidade de orientação para uso dos novos laptops recebidos, após a fase inicial de aproximação com os novos equipamentos, o interesse não se mantinha no mesmo patamar, e o uso pedagógico nas escolas não evoluía como esperado.

Em paralelo a esse diagnóstico, o sistema de gestão de ensino foi estruturado, consolidando as avaliações internas realizadas junto aos alunos, explicitando habilidades que precisam de melhoria, e permitindo abordagens personalizadas com os professores, com base no perfil de necessidades de suas turmas. Os mediadores de tecnologia passaram a exercer um papel de orientação para entendimento dos resultados das avaliações e elaboração de estratégias, utilizando as tecnologias, para alcançar as habilidades e competências necessárias.

Em setembro de 2014, havia 193 mediadores de tecnologia na rede de ensino. Considerando as 1357 escolas estaduais, de acordo com o Censo 2013, a taxa é de um mediador para cada 7 escolas. Esse é um número que pode não corresponder à realidade pelas circunscrições definidas pelas secretarias. Devido a grandes distâncias, escolas podem, ainda, permanecer desassistidas. De todo modo, esse cálculo é realizado; as abordagens com os professores tendo sido definidas a partir das necessidades.



A gente tem as avaliações aqui no estado. Saía um resultado dessas avaliações e não era utilizado. Então, os mediadores começaram a ir para as escolas com esse resultado e mostrar para o professor: por turma, por aluno, quais são as habilidades e competências que aquela turma não tinha conseguido atingir na avaliação, e que recursos ele poderia utilizar para trabalhai essas questões com os alunos de uma outra forma, de forma que ele conseguisse alcançar o resultado. (TE, Estadual)



Mostrar todos os recursos que os professores podiam usar como sugestão para usar pedagogicamente... Isso entrou na veia deles! Eles mostram para o professor como ele pode se aproveitar do resultado, como ele pode usar o banco de questões, como ele pode usar os recursos que estão lá, como pode usar o software, a lousa digital, para melhorar aquelas habilidades... (TE, Estadual)



O legal é que todo mundo se encontrou! Por mais que a gente falasse, os mediadores ainda se viam um pouco afastados daquela realidade de gestão. Quando a gente mostrou para eles [com as avaliações] como entraram nesses recursos, eles se encontraram; tudo fez mais sentido, essa questão de ter o norte, passou a entrar na cabeça deles. (TE, Estadual)

77

Agora, a gente está propondo uma formação em Geogebra. Foi um trabalho totalmente em equipe, com [os departamentos de] Currículo, Avaliação e Tecnologia Educacional. Foram mapeadas as habilidades em que os alunos tinham maior dificuldade. Uma equipe fez o mapeamento de quais habilidades e pré-requisitos impactavam no desempenho ruim dessas habilidades. O pessoal de tecnologia educacional dos núcleos veio para uma reunião, e a gente pensou que tipo de dinâmica de Geogebra a gente podia montar para atingir o professor, para a gente tentar uma estratégia nova para o aluno usar em sala de aula. A gente está fazendo uma formação de mediadores, para atingir as escolas que tenham pior desempenho nessas habilidades, para propor o uso dessa ferramenta.

(TE, Estadual)



Quando começou a implementação do programa, a gente fez muito focado em atendimento à unidade escolar. Atualmente, a gente tem tido uma visão mais clara que tem que fazer por professor. A gente tem que falar de gestão de pessoas. Por conta desses problemas que a gente tem, um professor pode ficar de fora, outro professor ser atendido diversas vezes... Então, [é preciso] ter uma visão do plano de formação, para ver o que vai acontecer com cada professor. A gente está nesse ponto. (TE, Estadual)



O professor, muitas vezes, cumpre o [horário de] planejamento dele em casa. Não temos esse mapeamento; não sei a que horas o professor X está na escola. Para o mediador, isso dificulta bastante o trabalho. Ele tem que seduzir o professor. (TE, Estadual)

Vê-se que, depois de ter implementado o currículo mínimo para toda a rede de ensino, a formação de professores tem sido encaminhada com base no monitoramento do cumprimento desse currículo. Há bastante flexibilidade a cada mediador com relação a como devem ser abordados os temas levantados. E cursos específicos têm sido criados na medida da necessidade. Como definido pela equipe, a ação dos mediadores "É um trabalho pessoal com cada professor. Não tem um teto, nem um mínimo". O amadurecimento de uma matriz de habilidades para estruturar a ação desses profissionais, dando-lhes mais suporte e uniformidade para enfrentar as questões recorrentes que se colocam no dia-a-dia, parece ser o próximo passo da política.

Além dos desafios de criação de quadros funcionais e gestão e monitoramento adequados das necessidades para uma ação efetiva dos mediadores de tecnologia, uma barreira já discutida anteriormente é o tempo disponível do professor para a formação.

Utilizar meios de assessoramento online pode auxiliar sobremaneira estes trabalhos. Formas de suporte técnico-pedagógico online e instantâneo poderiam ser testadas para levantar a adesão.

No Paraná, a Hora Atividade Interativa é uma experiência de engajamento e discussão que também pode servir de inspiração.

#### Box 7.6: Hora Atividade Interativa

Uma experiência bem interessante, testada na Secretaria Estadual do Paraná, é a Hora Atividade Interativa, em que sessões de bate-papo eram agendadas durante o período de hora atividade dos professores para tratar de temas previamente definidos e divulgados. Dentro da temática, também eram disponibilizados materiais para dar suporte às práticas dos professores, com áudios, vídeos, sugestões de aulas, entre outros. Ao final da atividade, os chats e os materiais continuam disponíveis para serem acessados. A média de participação depende da disciplina, mas variava de 700 a 2000 professores. Num ano, foram contabilizadas 16 mil professores participantes.

Figura 7.11: Interface da Hora Atividade Interativa



311

77

Todo esse material que é trabalhado, da fundação teórica e dessas experiências, eram colocados uma semana antes no portal para que os professores que fossem fazer essa discussão, e que fossem trocando experiências, já tivessem acesso. Durava até uma hora e não precisávamos falar sobre o tema, porque essa leitura já tinha; então entrávamos com a discussão por meio de chat. (TE, Estadual)

A Hora Atividade Interativa foi convertida na Escola Interativa – uma plataforma online de formação de professores no portal de educação do Paraná. Do ponto de vista das estratégias de formação, a manutenção do engajamento via sessões de bate-papo não substitui outras abordagens de acompanhamento aos educadores.

Vê-se uma tendência, na área de formação, de lançar mão de estratégias de ensino híbrido, como já tem se mostrado útil com os alunos (ver capítulo 6). Em linha com essa tendência, a personalização dos treinamentos requer entender que alguns professores, mais que outros, tendem a ser mais atingidos por esse tipo de ferramenta virtual no início, como veremos no capítulo 8. Por isso, planos de formação não podem prescindir de considerar a heterogeneidade existente.

Assim, uma ação de formação continuada que considere a existência dos assessores pedagógicos para integração das TIC deve considerar:

- » Número de assessores pedagógicos por quantitativo de escolas e professores
- » Planejamento e objetivos claros para guiar os educadores em suas práticas
- » Recursos disponíveis no ambiente escolar: infraestrutura adequada e conteúdos digitais disponíveis, inclusive com ferramentas de gestão que permitam o monitoramento dos resultados e deem sentido às ações dos professores
- » Abordagem de ensino híbrido, para alcançar os professores em diferentes momentos, presencialmente e a distância complementarmente.

Haverá, também, um ganho sobressalente se plataformas de monitoramento, para medir a efetividade das abordagens e conteúdos compartilhados nas práticas dos professores, forem desenvolvidas

## 5.1.2

## Ações para engajamento

Para envolver os educadores na temática, a Secretaria Municipal de Educação de Goiânia promove diversos eventos, como concursos de blogs educacionais e festivais de arte que incluem trabalho audiovisual. Simpósios e mostras pedagógicas de educação e tecnologia também são mencionados e bem avaliados.

Uma modalidade de engajamento também em desenvolvimento são comunidade de prática online: tipos de fórum e rede social que permitam aos professores compartilharem suas experiências. A Secretaria de Educação do Estado de São Paulo está desenvolvendo uma rede social para todos os educadores, incluindo, além dos professores e coordenadores pedagógicos, gestores das escolas e os gestores regionais da rede estadual. A ideia é que, a partir da troca de práticas pedagógicas, possa haver discussão em suporte à formação em serviço.

Ações que promovam o debate e a reflexão, e somem elementos dos avanços em termos de aprendizagem, podem ser excelentes canais para aumentar a adesão às tecnologias digitais.

77

contexto, mas sem ter aquela formalização de um certificado. (TE, Estadual)

#### 5.1.3

## Educação online

Dada a grande disseminação de cursos online como alternativa para aumentar o alcance de formação de professores, é preciso desenvolver formas de melhor dimensionar o alcance e os efeitos nos cursistas

Como visto, algumas redes têm criado canais no YouTube ou espaços em seus portais de educação, disponibilizando vídeo-aulas curtas para tirar dúvidas frequentes. Cursos estruturados em módulos também têm sido disponibilizados.

No entanto, o alcance desses materiais é ainda pouco abordado para subsidiar o acompanhamento da efetividade das formações – não apenas em termos de matrículas ou visualizações, mas também em termos de impacto.

A partir de dados disponíveis na internet, podemos observar a eficácia dos treinamentos via contador do YouTube, por exemplo. Tomando a aula 1 de formação de professores não obrigatória do Educopédia<sup>7</sup>, disponibilizada em 2012 pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, temos a seguinte configuração:

Tabela 7.1: Visualizações do curso de formação do Educopédia

Vídeo	Visualizações*
Vídeo 1	1.579
Vídeo 2	544
Vídeo 3	420
Vídeo 4	291
Vídeo 5	276
Vídeo 6	416

<sup>\*</sup>Disponível em: <a href="http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Atividade/Visualizar.aspx?pgn\_id=121224&tipo=2">http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Atividade/Visualizar.aspx?pgn\_id=121224&tipo=2</a>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Fonte: YouTube, Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro

Outro exemplo são os vídeos tutoriais para ensino do uso dos tablets educacionais da Secretaria Estadual de Educação do Paraná. O vídeo tutorial principal, mostrando as características do tablet, teve 10.264 acessos desde 2013. Já o vídeo sobre o uso da câmera,

**<sup>7</sup>** Sobre o Educopédia, ver capítulo 6.

disponibilizado no mesmo ano, teve 5.081 acessos, e o vídeo sobre como inserir imagem teve 4.3888.

É difícil tirar conclusões com tais informações. Com quais números comparar? Qual o índice de multiplicidade, ou seja, o mesmo professor assistindo a diferentes aulas? Existem padrões de acesso? O que determina uma aula ser mais assistida que outras: divulgação, interesse? Além disso, o universo de professores é muito maior do que as visualizações. Como deve ser essa informação interpretada? Nível de letramento digital dos professores, adesão a cursos online, baixo interesse, limitação na divulgação?

Não há dúvidas sobre a importância de explorar as possibilidades que a educação online apresenta no cenário de formação de professor sob o modelo de ensino híbrido. A escala é o principal fator pelo qual mecanismos que permitam acompanhar a evolução dos professores nas plataformas precisam ser aprimorados.

Não podemos deixar de citar o desafio que circunda as experiências online de formação de professores: a garantia de identidade. Foram relatadas por professores, e por quem atua nas secretarias, dificuldades com relação à recorrência de professores que cadastram-se nos cursos mas que solicitam a terceiros a conclusão das tarefas solicitadas. Seja por dificuldades em cumprir as atividades ou por desinteresse, alguns cursistas utilizam estratégias difíceis de controlar – fenômeno conhecido no campo das políticas públicas como "gaming" (RADNOR, 2008).

O motivo para se inscrever nesses cursos pode ser exigência da secretaria de ensino ou a possibilidade de ter benefícios em termos de progressão de carreira. Já as razões para "gaming" precisam ser melhor exploradas. A análise dos grupos focais de professores no capítulo 8 aponta algumas direções, como uma certa decepção com os modelos e resultados de treinamento em voga atualmente. De todo modo, há muitas experiências interessantes em desenvolvimento e grandes possibilidades de avanço a serem exploradas.



Como é que você faz formação continuada de professores quando se tem quarenta mil professores numa rede? Você não tem nem espaço para colocar um número grande de professores; então, você acaba tendo que pensar em soluções tecnológicas para fazer isso. E, fora essa questão, ainda tem que pensar em tecnologia como aliada de aprendizagem e não mais simplesmente aquele laboratório (TE, Municipal)



... [No] primeiro semestre, as ofertas dos cursos foram 39 mil [vagas] e, para esse semestre, vão ser quase 40 mil. Eu sei que, no total, vai dar mais de 69 mil ofertas de vagas para cursos a distância. (TE, Estadual)



Parte do conteúdo de formação é todo a distância, por meio da Escola de Formação. Tem o AVO – Ambiente Virtual de Aprendizagem – que nós estamos utilizando, e são dois tipos de conteúdo: conteúdos de formação já existente e o conteúdo que nós mesmos estamos produzindo. E são dois modelos: um com os profissionais da própria secretaria e [outro onde] contamos com o apoio de 5 especialistas que, de forma voluntária, toparam produzir conteúdos com dicas práticas e estratégias de implementação, do porquê de fazer [uma plataforma de conteúdo digital] agora na educação... No primeiro semestre, nós rodamos a primeira edição para 2.000 professores, num modelo piloto, para que a gente pudesse sentir e abrir para toda rede, para que toda a rede pudesse fazer esse curso, que é de 6 semanas, 30 horas, e todo a distância. (Gestão, Estadual)

<sup>8</sup> Disponível em: <a href="http://www.educacao.pr.gov.br/">http://www.educacao.pr.gov.br/</a>. Acesso em: 29 abr. 2015.

