



APRENDIZAGEM MÓVEL NO BRASIL

GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO
DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ATUAIS
E PERSPECTIVAS FUTURAS

FERNANDA R. ROSA | GUSTAVO S. AZENHA

REALIZAÇÃO:

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 | Felipe 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/>

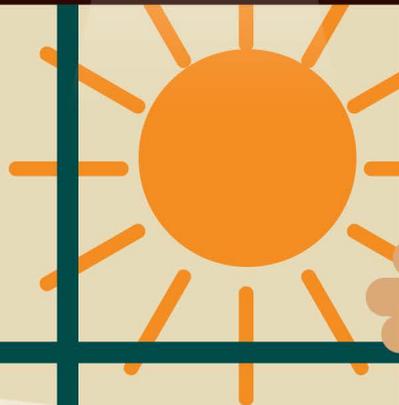






PARTE II

APRENDIZAGEM MÓVEL NO BRASIL



CAPÍTULO 6

CONTEÚDO DIGITAL

1

O CENÁRIO ATUAL

Um dos pilares fundamentais de uma política de educação móvel, os conteúdos pedagógicos digitais, tem oferta reconhecidamente limitada em português e em espanhol, os idiomas mais presentes da América Latina (ORTIZ & CRISTIA, 2014, p. 31). Os depoimentos ratificam que o mercado é ainda insipiente no Brasil, em especial na área de humanas.

Nem todas as redes de ensino municipais e estaduais dispõem de objetos virtuais de aprendizagem, como também são conhecidos os conteúdos digitais. Mesmo que já tenham sido distribuídos dispositivos móveis para educadores ou alunos, a disponibilidade de conteúdo pedagógico digital não é regra e normalmente converge com a existência de gestores e tomadores de decisão que colocam a integração das TIC como uma das prioridades de suas redes de ensino.

Existem duas grandes tendências em relação ao conteúdo digital. A primeira é a **aquisição de soluções** produzidas por empresas do setor educacional, as quais

”

Eu até brinco, quando eu sair daqui eu vou abrir uma empresa para criar conteúdo pedagógico bom que roda em cima de dispositivo móvel. (TI, Estadual)

”

Faltam os produtos, no Brasil tem pouca coisa em todas as áreas. De modo geral, é pouca coisa, ainda. São coisas limitadas ou simplesmente um PDF de um livro, ou qualquer coisa assim, que não é necessariamente uma inovação. (Organizações)

”

As empresas não sabem criar conteúdo digital. O livro digital é um pdf com hiperlink! (Governo Federal)

”

Na área de língua portuguesa ninguém produz nada. É a nossa maior área de escassez de recursos digitais. O que o MEC precisa, e a gente estava pensando em fazer aqui, é fazer uma contratação sob demanda: o que precisa do 1º ao 5º ano, do 6º ao 9º e o que precisa para o Ensino Médio em língua portuguesa. Se não, são sempre os mesmos: física, química, biologia e matemática porque eles têm afinidade com o computador, mais proximidade com as áreas de exatas, tem um veio forte aí. A maioria dos coordenadores dos núcleos de tecnologia são de matemática. (TE, Estadual)

têm aumentado sobremaneira sua participação no mercado, principalmente com o surgimento de *startups* educacionais. A segunda tendência é a **produção local de conteúdo** e compartilhamento deste material, seja na própria rede de ensino ou como recurso educacional aberto¹ na internet.

É importante esclarecer que a **produção local de conteúdo não exclui a contratação do setor privado especializado**: pode-se licitar uma empresa para produzir um conteúdo customizado com coordenação direta da secretaria ou para criar a plataforma onde os conteúdos produzidos pelos professores serão compartilhados; pode-se, por meio de software proprietário de autoria², ter professores e técnicos produzindo aulas, etc. Também pode haver contratação de empresas públicas para produzir certas aplicações. Em todos os casos, existe a coordenação da secretaria para a produção do novo conteúdo. Além disso, um novo objeto virtual de aprendizagem pode ser originado da junção de vários outros já existentes: pode ser um novo jogo, um novo vídeo, mas também pode ser um plano de aula criado com recursos educacionais abertos disponíveis *online*, num processo de customização.

A partir dessa definição, o MEC produz conteúdo internamente por meio da TV Escola e do Portal do Professor. Além disso, de acordo com o Guia de Tecnologias 2011/2012, por exemplo, das 169 tecnologias analisadas no documento, 65 eram produzidas pelo próprio MEC nas áreas de educação para a diversidade, formação dos profissionais, educação inclusiva, gestão da educação, entre outras³.

Importante notar que, em tese, estas percepções, de produção local e customização de conteúdo digital versus aquisição de

¹ Recurso Educacional Aberto, ou REA, 'descreve quaisquer recursos educacionais (incluindo mapas de currículos, os materiais do curso, livros, vídeos *streaming*, aplicações multimídia, *podcasts* e quaisquer outros materiais que foram projetados para uso em ensino e aprendizagem) que são abertamente disponíveis para uso de educadores e estudantes, sem a necessidade acompanhada de pagar *royalties* ou licença de uso' (BUTCHER, KANWAR, & UVALIC-TRUMBIC, 2011, p. 5, tradução nossa).

² Software de autoria, também conhecido como ferramenta de autoria, são recursos acessíveis a pessoas sem conhecimentos especializados de programação, para desenvolvimento de programas e conteúdos em geral.

³ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13018&Itemid=949>. Acesso em: 27 dez. 2014.

soluções do mercado não são excludentes. A complementariedade da produção local e da aquisição de conteúdo, seguindo o projeto da rede de ensino, pode ser uma solução adequada em ambientes educacionais com recursos variados para serem acessados à luz das necessidades de professores e alunos. De todo modo, é raro encontrarmos secretarias que diversifiquem suas ações nesta direção: entre as que disponibilizam conteúdo digital para a sua rede de ensino, ou opta-se por produção local ou por contratação de soluções prontas no mercado. Essas duas tendências, portanto, normalmente encontram aderência em contextos diferentes como veremos adiante.

Além da disponibilização dos conteúdos, analisamos se a política das secretarias passa por **guiar o uso dos conteúdos digitais ou não** (ORTIZ & CRISTIA, 2014), estipulando-se o tempo e o conteúdo a ser acessado. Diante disso, podemos segmentar as secretarias de educação como segue:

Quadro 6.1: Distribuição das Secretarias de Educação quanto à aquisição ou produção de conteúdos



Fonte: Elaboração própria

A maior parte de nossa amostra de secretarias produz conteúdo local e não guia o uso. Neste grupo estão as secretarias municipais de educação de Curitiba e do Rio de Janeiro, e as secretarias estaduais da Bahia, do Paraná, do Rio de Janeiro e de São Paulo. A secretaria municipal de Manaus adquire solução no mercado

que pressupõe o uso guiado do conteúdo. É a única secretaria da amostra que tem em sua base o uso guiado. A Secretaria Estadual do Amazonas adquire conteúdo, mas não guia o uso. E, por fim, no momento da pesquisa, quatro secretarias, a maioria municipais, não disponibilizavam conteúdo digital pedagógico em sua rede de ensino: secretarias municipais de Goiânia, Salvador e São Paulo, e também a secretaria estadual de Goiás.

Como se pode imaginar, **diversos professores individualmente podem produzir conteúdo localmente, independentemente do perfil da secretaria, mas aqui classificamos as secretarias com base na sua ação institucional⁴.**

Figura 6.1. Classificação das secretarias quanto à distribuição e uso de conteúdo pedagógico digital.



Fonte: Elaboração própria

⁴ Na Secretaria Municipal de Salvador, foi relatada experiência anterior de produção de conteúdo localmente, mas não foram identificados canais de acesso disseminados e institucionalizados para toda a rede de ensino, como um portal, tendo sido um trabalho circunscrito aos que atuavam no Núcleo de Tecnologias Educacionais. Também nesta rede de ensino, estava-se estudando a aquisição de conteúdo digital no mercado.

2

A AQUISIÇÃO DE
CONTEÚDO NO
MERCADO

Na amostra da presente pesquisa, há uma propensão à compra de conteúdo pedagógico digital em **secretarias que estão em níveis iniciais de planejamento sobre o uso das TIC** na educação – em especial aquelas que já possuem equipamentos, mas ainda não possuem um plano de uso. Entre essas secretarias, há os gestores que reconhecem a **baixa capacidade de produzir conteúdo localmente** e os que mostram **convicção de que tal produção interna produziria um distanciamento do objetivo principal** de uma secretaria de educação.

A aquisição de *software* educacional no mercado surge, assim, como uma ótima solução nestes cenários e **traz benefícios pela construção de redes e pelos serviços mais refinados**.

Pode acontecer de uma secretaria ter adquirido sistemas para atender parcialmente a rede de ensino, em implantação escalonada, que dá forma ao quadro de **grande variedade de recursos disponíveis nas escolas e aos desafios de gestão** inerentes a isso.

Ainda do ponto de vista da gestão, algumas secretarias, em especial as municipais, vivenciam problemas por **insuficiência do gerenciamento de projetos**. Por falta de pessoal e estrutura das áreas de tecnologia educacional, não raro falta acompanhamento e liderança do setor pedagógico em diversas etapas do processo de implantação do conteúdo envolvendo organizações privadas.

”

Acho que a gente não tem uma equipe para fazer isso. Falar a própria prefeitura, que pudesse trabalhar com isso, esse conteúdo, produzir o conteúdo mesmo, específico para educação. Então hoje eu acho que é mais adequado adquirir.
(Gestão, Municipal)

”

Que o mercado invista! Que o mercado invista! Que o mercado invista! A gente está aqui para ensinar aluno. Vão ter que aprender. O mercado que se vire para desenvolver conteúdo
(Gestão, Municipal)

”

Há um pouco de resistência do pedagógico, 'Não, nós mesmos temos que preparar os nossos conteúdos, nós mesmos temos que fazer isso'... Eu acho que tem muita coisa que já está pronta e que a gente pode analisar e dizer 'Olha, isso é legal, isso dá para usar ou até adaptar'. Então, eu acho que precisa abrir um pouco também a mente para o que tem no resto do mundo. Não adianta que ninguém vai reinventar a roda.
(TI, Estadual)

”

Esse ambiente do sistema é interativo: o professor pode tanto fazer seu projeto de aula, publicar, como também ele pode compartilhar com ambientes de todo Brasil que usam o sistema tanto da rede pública quanto da rede privada. Essa é a parte legal do portal.
(TE, Municipal)

”

O aluno tem acesso para fazer a complementação do livro de conteúdos, de jogos, tudo o que esteja relacionado a determinado assunto que está no portal, ele também pode fazer pesquisa... Se ele pesquisar fora do portal, no Google, por exemplo, ele vai encontrar coisa boa e aquilo que não presta também. Se ele estiver fora da escola fazendo essa pesquisa, não vai estar o professor para mediar isso. No portal não, faz a pesquisa e o portal já filtra o que é melhor para o aluno, por isso ele é a complementação.
(TE, Municipal)

”

É bem complicado, o sistema está implantado para expandir para 125 escolas. Praticamente dobrou. Aqueles que não têm ficam pedindo, porque se as outras escolas têm, porque a gente não tem? Mas essa é uma decisão do secretário, envolve valores, então tem que ser devagar, não pode abraçar a rede toda.
(TE, Municipal)

”

Elas [as empresas] somam, mas tem que ter um setor acompanhando e monitorando tudo isso, uma delas ficou parada um ano todinho, sem dar responsabilidade. E quando ela veio querer vender mais, a gente breiou. Em parte foi culpa da secretaria, mas a empresa não tem que ficar com os braços cruzados, eu vejo que as parcerias são muito positivas. (TE, Municipal)

”

O software é uma consequência do equipamento que vamos comprar. O laboratório está aí lindo e ótimo... Mas eu tenho que ser resolutivo, se o laboratório não está funcionando e quero que funcione, eu preciso de uma solução, vamos procurar a solução [- o software]. (TI, Municipal)

”

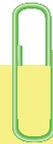
Agora mesmo, o pessoal de TI está esperando que a gente diga quais são as escolas em que o software vai ser colocado. Para colocar o software implica formação, um bocado de coisa, e primeiro, a gente vai fechar um [outro] trabalho, porque a gente precisa saber se sobra espaço, perna para acompanhar esse outro [projeto]. Sexta-feira, o técnico disse que estava dependendo de nós, que o secretário ia perguntar porque não colocou ainda o software no laboratório, e ia dizer que nós não demos os nomes das escolas... A gente precisa saber como a gente vai acompanhar isso. [Somos] duas pessoas, a outra fica só de noite, é muito complicado, muito. Vou esperar me ligarem! (TE, Municipal)

”

O gerente de tecnologias da secretaria é que compra toda essa parte de tecnologia, internet, esses serviços que o pessoal vem vender dentro da secretaria, esses pacotes de programas... Ele que é o responsável pela compra. Eu já me aproximei dele para poder conversarmos a respeito de produção, de ter um portal da secretaria que o professor tivesse acesso, onde nós pudéssemos já entrar em contato com software livre para poder disponibilizar... que o professor pudesse sair fazendo. Isso é uma coisa que ainda está amadurecendo, nós ainda estamos pensando, ainda está em projeto. (TE, Estadual)

Em linha com o que já foi discutido no capítulo de infraestrutura, numa das Secretarias, a decisão pela aquisição do software educacional estava sendo liderada pelo gestor do departamento de TI, que, ao fazer o plano de infraestrutura da rede e de compra de equipamentos, preocupava-se por não haver conteúdo para motivar o uso dos dispositivos. Opções foram levadas ao núcleo de tecnologia educacional da secretaria, que participou de maneira secundária no processo de decisão. O projeto estava em fase de implantação e as falas a seguir explicitam o conflito ente os departamentos.

Situação similar ocorreu numa outra municipalidade, onde o setor de TI já havia comprado conteúdos digitais de uma empresa, enquanto o setor pedagógico estava buscando influenciar nas decisões na direção da produção de conteúdo.



A compra de conteúdo digital ou de soluções de ensino que envolvem tecnologias educacionais deve ser utilizada como alternativa para compor um plano já concebido de uso das TIC das secretarias, requerendo clara definição de papéis entre os departamentos, as empresas e o acompanhamento devido da coordenação pedagógica. Quando diferente disso, cria-se um risco de delegação de responsabilidades. A falta de protagonismo da área pedagógica dificilmente trará bons resultados.

Interessante perceber que, mesmo entre as secretarias propensas à compra de conteúdos digitais, surge uma demanda por **produtos personalizados** às suas necessidades.

Em relação às empresas citadas pelos entrevistados e identificadas nas escolas, as mais recorrentes em nossa amostra são duas: Positivo Informática, que atua na produção de hardware, software – este voltado especialmente para a matriz curricular da Prova Brasil –, e treinamento de professor e Evobooks, que produz livros didáticos digitais em 3D, que permitem aos alunos uma experiência visual diferente com o conteúdo das disciplinas.

Também é citada a NetBil, com atividades e jogos digitais para complementação ao currículo, e a Tamboro, que produz jogos educativos com matrizes avaliadoras. Entre as empresas conhecidas em TI, Google Educação e Microsoft Educação também são citadas com ações que vão além de cessão de software de escritório e armazenamento na nuvem, e incluem também personalização de programas.

”

Nós estamos com um processo tramitando que é para a compra de um portal. A ideia é a seguinte: nós recebemos a visita de várias empresas e construímos o nosso termo de referência com base nas propostas que foram apresentadas, e aí quem atende esse termo de referência vai poder participar. Nós não queremos comprar um produto já pronto, que não vai atender mesmo às nossas demandas... Tem algumas especificidades que a maioria dos programas não atendem.
(TI, Municipal)

”

A Microsoft tem uma área inteira de educação onde eles constroem um objeto de aprendizagem: 'Ah, eu tenho um item do currículo aqui, eu quero que o meu professor não fique perdendo tempo para dar aula; Microsoft, você consegue fazer isso para gente?' Eles ajudam a construir esses objetos junto com o pacote office para usar isso de forma simples na sala de aula. (TI, Estadual)

2.1

Conteúdo guiado

O software da Positivo, denominado Aprimora, com foco em matemática, português e produção de texto, chama a atenção por ser parte de um sistema educacional com apoio das TIC, que conta com um plano de **uso guiado com base em objetivos claros definidos**. Foi o único sistema encontrado na amostra deste estudo, juntamente com o *Khan Academy*⁵, utilizado em algumas escolas, que atua na perspectiva de guiar o uso de professores e alunos, determinando um tempo para utilização, na linha do que Ortiz &

⁵ Khan Academy é uma plataforma digital de grande sucesso no mundo, para ensino de Matemática, Química, Física e Biologia, cujo conteúdo foi traduzido para o português pela Fundação Lemann e que, em 2014, alcançou a marca de 70.000 alunos no Brasil pelas parcerias com Secretarias de Educação.

”

Esperamos que eles usem uma hora e meia por semana ou algo assim, tem um tempo esperado, aprendemos no primeiro ano da implantação do projeto, também como é usado em outros lugares, que tentar garantir que uma vez por semana, normalmente as aulas de matemática no fundamental 1, eles juntam em alguns dias, então são duas ou três aulas seguidas em um dia ou em outro dia, ou duas aulas seguidas três vezes na semana. Varia muito de rede para rede, mas costumamos recomendar que se use uma hora e meia por semana, e é um uso que parece funcionar, porque isso garante ao professor dar a aula dele como ele sempre dá, mas ter um dia fixo para que faça um rodízio de computadores na escola.

(Organizações)

”

No nosso sistema atual, se você olhar a nossa legislação, você vê a autonomia do professor, então, não posso falar que ele tem que usar o notebook em sala de aula, eu estaria ferindo a autonomia. O próprio currículo mínimo... É um parto para as pessoas aceitarem a proposta curricular. Tem gente que alega que [se] está ferindo a autonomia do professor, ainda mais você forçar a usar um equipamento tecnológico. Então, a gente realmente tem que ir pela sedução, mostrar como é bom, como ele pode utilizar. (TE, Estadual)

”

Se você deixa livre, 'Ah, pode inventar em cima, vocês tiveram todos os subsídios para isso', e aí ninguém usa. Aí você fala: 'Então, a partir de agora você vai usar assim e assim'. E aí eles acham que você está cerceando a liberdade pedagógica de eles fazerem o que eles quiserem. Então, é uma questão meio controversa. (TI, Municipal)

Cristia (2014) expõem, além de conter ferramentas de monitoramento e avaliação. **Não investigamos, de todo modo, o uso e a efetividade destas plataformas em sala de aula** – falamos aqui de sua concepção.

Entre os desafios para estabelecer diretrizes de uso, está o embate que se estabelece para garantir a autonomia do professor em sala de aula. Trata-se de uma questão polêmica, e que precisa ser melhor entendida pelos gestores que estão à frente das secretarias de ensino. **Qual o limite entre a autonomia e o estabelecimento de uma política de educação?**

Cabe mencionar que, apesar de não ser comum guiar o uso de conteúdos pelas Secretarias, este é um tema latente e que, entre os coordenadores de tecnologia educacional, tende a receber mais manifestações a favor e de suporte.

Com a difusão de novas empresas produzindo conteúdos digitais e crescentes organizações buscando estabelecer parcerias, **é fundamental que um olhar para a aquisição e a normatização de conteúdo também se desenvolva em âmbito federal.** Gestores locais se ressentem da quantidade de fornecedores e organizações que os procuram diariamente para oferecer suas soluções. Insegurança similar àquela que predomina na compra de equipamentos também os afetam quando o tema é conteúdo. Como se trata de uma área emergente na educação, de fato, há pouca avaliação (individual e comparativa) da efetividade de conteúdos para o ensino, fato que dificulta a avaliação de potenciais programas para aquisição ou desenvolvimento.

2.2

Guia de Tecnologias Educacionais

Para diminuir as dificuldades de gestores em avaliar as tecnologias educacionais que lhes são oferecidas diariamente, o guia de tecnologias digitais do Ministério da Educação foi criado para ser uma porta de entrada para empresas que produzem conteúdos e desejam vender suas tecnologias em estados e municípios. **Não se trata de um requisito para as empresas, mas este tipo de pré-qualificação torna-se um atributo a mais para governos locais levarem em consideração quando da análise de um produto que lhes venha a ser oferecido.**

O MEC mobiliza professores universitários para fazer esta análise seguindo um edital público a que as empresas se candidatam.

Por um lado, há demanda por este tipo de recurso para auxiliar nas decisões de compra. Por outro, existe ainda um desconhecimento sobre a sua disponibilidade e pouca aplicação prática nas aquisições realizadas atualmente.

”

Olha... eu não sei se no Brasil todo é assim, mas aqui, talvez um pouco a minha inexperiência nessa área é... eu sinto muito confuso. Quer dizer, eu não sei se em determinado momento vai dar uma assentada e você tenha mais clareza para ver as coisas. Eu lhe confesso que a quantidade de coisas que aparece, de oferta, e a gente não tem um [guia que] já pudesse ter, por exemplo, para a área de educação, alguns tipos de produtos que já foram testados, que já foram aprovados. [Sinto] a falta disso, de alguma instituição oficial. (Gestão, Municipal)

”

Da mesma forma que tem o plano nacional do livro didático, tem que ter o plano nacional dos objetos digitais. (TE, Municipal)

”

Nós estamos esperando ser pré-qualificados [pelo Guia de Tecnologias]. Apesar que hoje não resolve muito ser pré-qualificado. Só para constar, o MEC não compra, não disponibiliza recursos nem nada. [E as redes de ensino] tem que fazer um edital. Elas não podem dizer: 'Olha, eu quero comprar esses recursos'. E as [escolas] privadas não se importam muito com o MEC. (Organizações)

3

OS DESAFIOS NA RELAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA

3.1

As organizações entrevistadas

As organizações privadas e do terceiro setor que foram entrevistadas têm atuações bastante diversificadas, e, no que diz respeito ao conteúdo digital, são contratadas para disponibilizar produtos já formulados, prontos para uso, ou para auxiliar no desenvolvimento de plataformas para a produção de conteúdo autoral das próprias secretarias.

Três das organizações atuam em parceria não comercial com estados e municípios, implantando projetos que podem envolver hardware, software, infraestrutura de rede, treinamento de professores e assessoria pedagógica para uso guiado dos recursos, dando condições para que as escolas parceiras possam desenvolver seus próprios projetos com os recursos oferecidos.

Duas outras organizações comercializam conteúdos digitais prontos para suporte dos processos de ensino-aprendizagem em sala de aula, enquanto uma das empresas atua sob demanda das secretarias de educação, desenvolvendo programas que podem servir à aprendizagem, à gestão das escolas, das secretarias, ou outras necessidades apresentadas.

Em relação aos entrevistados, três são mulheres, com formação em matemática, letras e pedagogia – duas delas ex-professoras

”

A gente espera mesmo que as escolas adotem os programas, peguem o espaço para si e que cada vez menos [a gente] tenha um papel muito mais pontual de colaboração e que aquilo realmente seja absorvido pela escola, pelas Secretarias também, se elas acharem que ali tem uma solução interessante... (Organizações)

de ensino fundamental, e quatro são homens do ramo do direito, economia, publicidade e TI. Dos sete entrevistados, duas eram da mesma empresa, com atuações distintas: a primeira atua como coordenadora pedagógica diretamente nas secretarias de educação que implantam o sistema de ensino da empresa, enquanto a segunda gerencia a implantação dos projetos.

3.2

O papel que se espera do setor privado

A missão das atuações de todas as organizações é a mesma: melhorar a efetividade do ensino e a qualidade da aprendizagem dos alunos com recursos tecnológicos, por meio do maior engajamento de professores e alunos e recursos mais aderentes à realidade da sociedade atual.

As empresas estão atuando de maneira complementar ao setor público e sentem-se parte de um esforço maior. Expressam que há receios com suas chegadas, expostos nas angústias e insegurança sobre as mudanças. Há um trabalho de aproximação e convencimento necessário a partir dos resultados que se alcança.

Um dos pontos importantes e elucidativos da falta de aderência das TIC é o cenário no qual os projetos são iniciados. **A depender das estratégias de implantação, as TIC podem se tornar o algoz que representa o próprio governo e suas ações descoladas das expectativas dos professores**, que se sentem bastante desvalorizados de forma geral.

”

Acabei trabalhando com alguns governos, na área de educação. Foi onde eu entendi toda a dinâmica do setor, então, um dos desafios que eu acabei enxergando dentro da parte digital era realmente como gerar impacto pedagógico e a gente acabou decidindo contribuir na parte de melhoria do engajamento, criação de conteúdos mais interessantes para os alunos, que comuniquem coisas super importantes, os conceitos basilares da educação, mas de forma mais interativa, mais enriquecida, para chamar o aluno mesmo para dentro daquilo. (Organizações)

”

No nosso caso o que interessa para gente é olhar para inovações que afetem a aprendizagem e [tornem] a escola mais efetiva nesse desafio de garantir que todos os alunos aprendam. O que eu penso e estou falando basicamente [são] plataformas, games, dispositivos, mecanismos e etc. que possam contribuir para processos que tragam aprendizado. (Organizações)

”

A tecnologia hoje faz parte do aluno, não tem mais como questionar se vai ou não implantar a tecnologia. Ela faz parte do dia-a-dia em todas as esferas da sociedade. Se a gente olhar medicina, área financeira, a tecnologia está em todo lugar, tecnologias de ponta, com recursos avançados, e a gente [na educação] ainda capengando. (Organizações)

”

A gente via outras mídias, por exemplo, os games, as animações que tinha no cinema... A educação estava numa coisa de animação muito simples, muito simplificada, e os games estavam num outro patamar. A gente olhou e falou: por que a educação está tão atrás? A gente entendeu que o problema não era a questão financeira. Tem muito recurso mesmo. Se você canalizar ele bem, você consegue ter um material pedagógico muito mais enriquecido. Então, foi daí que veio a inspiração: de outras indústrias. (Organizações)

”

A tecnologia não faz diferença nenhuma, só torna mais motivador, mas não traz uma compreensão diferente. Então nós sempre procuramos trazer [conteúdos] que tragam uma compreensão diferente daquele conceito. Por exemplo, tem o atlas interativo de Geografia: eu quero ver: quais são os rios do Brasil? Quais são as rodovias? Onde é que estão os portos? Eu quero ver o IDH [Índice de Desenvolvimento Humano] das regiões do Brasil, mas eu quero comparar com a quantidade de estradas rodoviárias que tem. Ver quem tem o IDH mais alto, ver quem está mais bem servido de estradas, de estrutura... (Organizações)

”

Não adianta achar que a solução vai vir só dos professores. Não adianta achar que uma startup vai resolver, não adianta achar que uma empresa sozinha vai resolver. Não vai. Tem que se criar um ecossistema para que isso seja forte, isso seja maduro, isso tenha utilidade real. Número um: utilidade real. E número dois: é você ter, além das soluções, programas e políticas. (Organizações)

”

Nosso objetivo é o aluno sair dali contente e o professor sair dali contente. Se para isso eu vou precisar fazer formação, se para isso eu vou precisar oferecer o tablet, se para isso eu vou precisar fazer o que for preciso, vai ser feito. A definição está em aberto. E esse é o papel da startup: é pegar a folha em branco. Nós não somos uma editora que está aqui há 50 ou 100 anos. Nós somos uma folha em branco. Então, se eu quiser rasgar a folha neste momento, nós podemos reimaginar da forma como está. (Organizações)

”

A iniciativa privada tem o papel de experimentar coisas – coisa que um governo não consegue porque tem uma responsabilidade muito grande. Qualquer experimentação, qualquer inovação que ele quer implementar dentro de uma rede, ele precisa pensar na larga escala. É bastante complicado para eles testarem novas soluções... (Organizações)

”

Eu acho que as empresas podem ajudar. Não acho que o governo vai ser melhor para desenvolver os produtos. Desenvolver tecnologia é um negócio muito diferente, você precisa de engenheiros trabalhando o tempo todo, responder muito rápido ao usuário. (Organizações)

”

Nós mandamos uma mostra [do nosso conteúdo] para um cientista da informação nos Estados Unidos. Ele disse: ‘Olha, muito bem. Eu consigo ver isso aqui, consigo mapear, mas a devolutiva quem vai conseguir fazer é um professor, qualitativamente. Ele vai ter que olhar esse conteúdo, vai ter que olhar o aluno, entender ali, na prática, o que não está dando certo para repensar o conteúdo.’ Ou seja, não surge do vácuo [nosso trabalho] e não é o computador que repensa o conteúdo. Olha que coisa sutil... Seria bom algumas pessoas ouvirem a nossa voz um pouquinho, porque a gente está aqui, na guerra do conteúdo, do lado de cá da moeda. (Organizações)

”

Hoje, são mais de 30 professores e coordenadores pedagógicos dentro da empresa. São pessoas que já entendem bem o desafio, a problemática toda. Só que agora, você pode provocá-las e dar ferramentas. Dar para elas a chance de ousar e saltar. Então, a gente fala: ‘Se você pudesse repensar esse conteúdo aqui, sem limite, que ele pudesse ser da forma que você sonhou, agora você pode. Imagine que você tivesse uma produtora de games ou de cinema nas suas mãos... (Organizações)

As problemáticas relativas à esfera da política, de maneira geral, e da infraestrutura, que afeta não só a educação mas todos os setores, também são reconhecidas como limitadores de maiores avanços que requerem novas abordagens.

Apesar disso, a visão de futuro é bastante otimista, por haver um consenso de que se trata de um caminho sem volta, onde as TIC irão abranger cada vez mais todas as esferas sociais.

Para os entrevistados, a principal característica do setor privado, a agregar ao setor público, é a flexibilidade e a liberdade de poder arriscar e reformular seus produtos e serviços sempre que necessário. Aprender com a trajetória, desprender-se de convenções e responder em tempo hábil a um problema que demanda solução. Num cenário bastante novo e mutável, sem especificações e fórmulas que garantam resultados, suas tentativas podem gerar novos aprendizados.

O trabalho de produção de conteúdo do setor privado é, portanto, bastante intenso e diversificado, com alto nível de profissionalização e formação de equipes especializadas.

A **não existência de um currículo nacional**, no entanto, faz com que a produção de conteúdo tenda a ter foco nas provas e avaliações externas, em especial o ENEM e a Prova Brasil. **E, enquanto há críticas aos programas que focam somente nas avaliações, esta é a maneira que as organizações do setor privado têm encontrado para estabelecer objetivos e parâmetros para seus sistemas de ensino que permitam avaliar sua eficácia.**

Por outro lado, tanto devido à ausência de um currículo padrão quanto pela demanda de customização das secretarias de educação, as empresas podem atuar também na produção sob demanda para as secretarias. Algumas empresas disponibilizam sistemas de ensino completos, focando na gestão dos processos e no planejamento do tempo e do conteúdo a ser trabalhado durante o ano –, o que, por vezes, causa conflito com os educadores, não acostumados ou receptivos a esse tipo de direcionamento.



Choques de culturas são, assim, comuns quando da integração dos serviços de empresas e organizações sociais nas salas de aula, dado o maior foco em prazos, procedimentos e resultados mensuráveis. Períodos de adaptação são necessários, assim como sensibilidade das organizações na abordagem. Em todos os casos, a gestão pública, a clareza de objetivos e os limites de cada ator exercem papéis fundamentais.

”

Quando nós chegamos aqui, mesmo com as 60 escolas do ano passado, cada [professor] fazia o que queria, cada um adotava o livro que queria. O sistema é o livro, o portal, a assessoria pedagógica, e a gente tem um sistema de monitoramento dos dados da rede, que é um sistema de acompanhamento do desempenho das redes. (Organizações)

”

O que a gente percebe é que o currículo da prefeitura é um currículo mínimo perante o que estava sendo colocado nos parâmetros, nas diretrizes do MEC, e o nosso currículo é o que a gente chama de fundamental, e isso foi um primeiro impacto dentro da rede, os professores se depararam com aquele monte de coisas. (Organizações)

”

Achamos que, se o Brasil vier a criar uma base nacional como um curriculum nacional, isso vai ajudar muito no desenvolvimento dessa tecnologia, de dar diretrizes claras, e todo mundo trabalhar com a mesma base. Hoje mais ou menos cada um desenvolve o seu, tem muito espaço e são muitos currículos diferentes. (Organizações)

3.3

Focos de melhoria

Há um reconhecimento generalizado dos avanços ocorridos nas últimas décadas quando o tema é o provimento das TIC para o ensino via ações governamentais, em especial no que diz respeito ao hardware, seja pelas estruturas de educação à distância e laboratórios fixos estabelecidos, ou pela entrega de tecnologias móveis como tablets e laptops. No entanto, **há a percepção de uma gestão pública que não abarca todos as dimensões necessárias para o uso efetivo das novas ferramentas e delega aos educadores, em sala de aula, a função de pensar soluções com os recursos disponíveis – uma expectativa considerada desproporcional ao que os professores podem oferecer.**

”

Eu acho que essa onda que estamos vivendo agora de pensar em personalização tem uma coisa que não é massificação da educação, muito pelo contrário, é a onda que a tecnologia vive em nosso mundo de forma geral, que é a onda da personalização, do engajamento, da distribuição de informações, e de fornecer essas informações rapidamente para tomada de decisão. Esse tipo de coisa eu acho que estamos muito no início. (Organizações)

”

O Brasil está passando por uma transição da primeira para a segunda onda agora. Teve nos últimos anos. Começou com a retomada pelo MEC, com a aquisição de 600.000 tablets pelo FNDE. Passou pela aquisição, por diversos estados e municípios, de lousas digitais e tablets. E parques tecnológicos e laboratórios e tudo isso. E agora a gente está percebendo que a gente está no começo da onda das empresas, das startups que geram conteúdos, geram soluções metodológicas, soluções de avaliação, diversos tipos de soluções dentro desse naipe, para potencializar o uso dele, fazer bom uso disso, justificar onde a tecnologia vai gerar valor, agregar valor pedagógico. (Organizações)

”

O desafio maior hoje, no nosso ver, é você ter a propensão, a vontade de querer inovar. Porque você já encontra no mercado formações boas, você já encontra conteúdos bons. Já existe um início disso aí, mas falta a agenda das redes priorizarem essa inovação. E priorizar de forma estruturada. Não é priorizar por priorizar, como foi feito na onda do hardware. Ali foi priorizado por priorizar. Foi dito: "Olha, precisa-se de tecnologia. É um clamor até público. É preciso investir em tecnologia. Como? Não sei. Resolvam. Vocês, que são da educação, resolvam. Eu vou dar o recurso financeiro, vou dar o recurso material, e vocês, educadores, se virem para equalizar o resto do quebra-cabeça. (Organizações)

”

O governo não fez a transição de um modelo de compra. É por isso que o governo compra tablet: porque ele sabe comprar tablet, comprar tablet é como comprar carteira, merenda, mochila, livro, é uma licitação, tudo mais ou menos parecido. Ele cria uma lógica, e ele distribui isso. Agora, comprar um software, o governo não sabe ainda, pelo menos aqui no Brasil. Comprar coisas que vão custar \$1,00 por aluno por mês, comprar um serviço, é difícil para os governos. E como é um mercado muito novo, não é muito homogêneo, e nem comparável. Não dá para comparar um joguinho com uma plataforma, com um teste, então isso também é um gargalo. (Organizações)

”

No caso do governo, a gente ouve muito: "Deixe a iniciativa privada ir primeiro." E depois ouve-se a reclamação que a [escola] privada está à frente em qualidade. É por isso, porque ela consegue inovar, fechar um contrato em um ou dois meses, enquanto o governo tem um processo de compra de, no mínimo, seis meses. Depois, você perde até um pouco a credibilidade de dizer por que a escola privada está à frente se você definir que você tem que ficar atrás, que você não pode inovar, que você tem que esperar os outros inovarem. (Organizações)

Mesmo neste cenário, a visão é promissora, de cada vez mais interesse por conteúdo digital e por formação, de maneira consistente.

No que diz respeito aos **processos administrativos**, a relação público-privada é mediada por processos de compra estabelecidos, em sua maioria, por licitação, que busca criar igualdade de condições para os fornecedores e propiciar decisões baseadas em fatores objetivos estipulados em edital⁶. Um dos pontos levantados pelas organizações entrevistadas é a dificuldade nesses processos. **Dadas as características particulares que produtos e serviços de tecnologia possuem, formas de compra que garantam a impessoalidade e a objetividade nos processos, mas se abram para os novos tipos de aquisições, precisam ser pensadas.**

Por fim, um ponto bastante relevante que afeta a relação do setor público e privado é a **definição de papéis**. Por problemas já abordados de falta de estrutura dos departamentos de tecnologia educacional, há dificuldades de se estabelecer os limites de cada parte, já **que a contratação de serviços privados na área de tecnologia para a educação não necessariamente acarreta menos trabalho para as Secretarias, mas traz demandas de outra natureza, que exigem especialmente maior capacidade de gestão**. Não raramente, a falta de pessoal e de planejamento gera falta de acompanhamento e liderança do setor pedagógico em diversas etapas do processo de implantação

⁶ Existem casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação que podem ser relacionados, por exemplo, à falta de concorrência no objeto a ser licitado, ou valores da contratação abaixo de um limite legal estabelecido.

do conteúdo. **O fortalecimento da gestão das equipes das secretarias é uma demanda permanente para responder à relação estabelecida entre o setor público quando da contratação de serviços nesta área**



O desafio é que não basta às Secretarias de Educação ter coordenadores de terceiros quando contratam serviço do mercado, porque o “serviço” tem que se integrar a longo prazo e o legado desta integração deve permanecer. Sem um bom gestor, que tenha claro esse cenário, a estabilidade dos projetos e o alcance de resultados de longo prazo são possivelmente inviabilizados.

”

O sistema tem prazo de validade, a ideia não é de ficar eterno no município, mas o sistema contribui na organização, que as secretarias deviam se aproveitar disso. Em algumas secretarias que eu trabalhei, elas delegavam totalmente as coisas para [a nossa empresa], até olhar caderno de aluno. (Organizações)

”

Estão estruturando as escolas para receberem o Khan [Academy]. Já teve a formação, principalmente dos professores, e estamos finalizando dentro desse processo os laboratórios. Alguns deles precisam de permissão civil, a engenharia já está fazendo essa interdição e outros já estão ok para começar... Eles já mandaram 78 computadores para complementar. Das 40 escolas, temos 12 que está tudo certo. (TI, Municipal)

”

Agora, a gente tem escolas com o projeto Khan Academy. A gente tem que acompanhar, mas a gente ainda não conseguiu porque não tem pernas para ir até lá. Então, [o projeto] começou, foi dado segmento, e vai concluir sem a participação nossa. (TE, Municipal)

3.4

Ações de parceria

O trabalho de parceria de organizações não governamentais com as redes de ensino foi recorrentemente mencionado. Quando a parceria envolve projetos de tecnologia na educação, quase sempre as escolas precisam ser adaptadas para estarem prontas para usar essas tecnologias.

Também são mencionadas dificuldades do setor pedagógico de acompanhar os trabalhos realizados por parceiros, fazendo com que os projetos se desenvolvam ao largo das secretarias, e, conseqüentemente, com menores chances de terem seus legados apropriados institucionalmente.

A percepção de que projetos de parceria não são estruturantes, mas localizados e restritos a algumas escolas, pode contribuir para a menor prioridade dada pelas equipes de tecnologia educacional das Secretarias de Ensino a tais projetos. Além disso, há visões

”

Aqui nós estamos adotando duas, o Khan e o Geekie, que é o simulado para o Enem, que contribui para esse fim específico, e para esse fim específico são muito legais, entretanto, nós não podemos perder a visão mais ampla da educação, quais os fundamentos e o objetivo da educação pública. Também se coloca uma discussão fundamental de qual o papel do educador, se a ferramenta já vai dar conta de tudo aquilo que a priori seria um papel do educador, e se essas ferramentas estimulam isso, não precisa ter professor. (TE, Estadual)

”

Se o objetivo da educação fosse só preparar para o exame, essa metodologia seria perfeita, mas a gente está tratando de formação de cidadão humano integral, de cultura, de relação humana, e a gente não pode se limitar apenas a dar conta de um treinamento, de uma capacitação em determinados conteúdos objetivos. Então, a gente acredita que há de ser muito discutidas essas propostas que estão cada vez mais populares de aprendizagem adaptativa, de ensino individualizado. (TE, Estadual)

críticas de alguns entrevistados com relação ao ensino adaptativo, que individualiza o aprendizado e é entendido como contrário, em certa medida, a concepções de educação defendidas, demonstrando os desafios do diálogo a partir de novos métodos de aprendizado.

4

A PRODUÇÃO LOCAL DE CONTEÚDO

”

“Eu gosto muito do que está sendo construído aqui. Está sendo feito com muita seriedade, muito equilíbrio, pela nossa rede. Não tem consultoria externa, eu tenho a rede” (Gestão, Estadual)

”

Eu tenho uma percepção sempre de que a parceria é fundamental. Agora, eu acredito assim, que devem ser parcerias que ajudem os projetos que nós estamos desenvolvendo. Eu tive aqui nesses 4 anos o tempo todo [situações para] comprar conteúdos milagrosos. Quer dizer assim, você tem empresas privadas, e aí o cara toma conta de todo o conteúdo, toma conta de tudo, você praticamente transfere para uma empresa privada o negócio da educação. (Gestão, Estadual)

”

Para as nossas vídeo-aulas, nós não temos uma empresa produtora para nós, não temos recursos para isso. Mas eu tenho uma equipe que se fecha numa sala e faz. Então, isso também tem que ser levado em conta. O potencial criativo dos professores, quando eles são levados a desafios. (Gestão, Municipal)

Secretarias com mais longo histórico de discussão sobre o uso das TIC em suas redes de ensino tendem a ter projetos que **valorizam o processo de produção de conteúdo digital por professores da própria rede**. Seus coordenadores expressam orgulho de promover autoria local, havendo normalmente um plano de integração das TIC e um setor pedagógico ativo no projeto. Há também novas secretarias aderindo a este movimento, assentadas na **defesa da construção coletiva do conhecimento e na percepção da variedade de informação gratuita presente na internet**.

Para os gestores cujas redes produzem conteúdo localmente, parte-se do princípio de que o envolvimento dos professores na produção dos conteúdos tende a **favorecer seu envolvimento e adesão a projetos que buscam ampliar o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem**.

Para aqueles que atuam diretamente com as tecnologias nas escolas, a preferência pela produção de conteúdo é motivada principalmente:

- » Pelo entendimento de que, ao produzir, os professores estão praticando suas habilidades e letramento digital, entendendo, assim, a produção digital como uma dimensão da formação;
- » Pelo sentimento de insegurança frente aos interesses das empresas e à qualidade dos produtos;
- » Pelo embasamento em concepções da necessidade de uma maior apropriação das TIC, que deve se estabelecer em detrimento de uma relação mais instrumental com as tecnologias;
- » Pela percepção da grande quantidade de recursos educacionais abertos disponíveis na rede, que podem ser organizados.

Do ponto de vista das empresas, a **produção de conteúdo pelas próprias secretarias de ensino** é avaliada com descrédito por alguns e entendida como um novo ramo de atuação por outros. Por um lado, há os que chamam atenção para a limitação dos recursos e falta de agilidade do setor público para este trabalho. Por outro, há os que, contratados por secretarias, estão auxiliando os governos a criarem portais interativos para compartilhamento de informações – o que mostra a demanda por produtos customizados. **É evidente uma diversificação cada vez maior do uso das TIC nas redes**

”

A gente produz algumas coisas porque a gente precisa aprender para poder multiplicar isso, e a gente só aprende fazendo. Então, hoje a nossa produção forma o nosso grupo, para poder formar os professores que estão em sala de aula. A gente entende que a competência de produzir mídia está no mesmo nível de conhecimento da competência da habilidade de se produzir um texto. É uma forma de se expressar ideias, uma forma de se comunicar, de reivindicar direitos, e é uma necessidade da sociedade contemporânea, para o estudante, para o professor, dominar essa linguagem, porque isso possibilitará a ele mais alternativas de expressar as suas ideias. (TE, Estadual)

”

Hoje temos uma indústria da educação. Muitas empresas produzindo conteúdos e querendo vender principalmente para as redes municipais. [Recebemos] muita visita de empresas... Vem vender todo tipo de produto, produtos bons, é claro, tem muita coisa boa no mercado, mas também a gente vê pessoas que vem apresentar produtos aqui que... E a secretária falou 'Temos que ter alguma coisa, produzir alguma coisa, temos que fazer!' (TI, Municipal)

”

A gente não está preocupado, por exemplo, com o aplicativo de ciências que vai gerar... Não, a gente vai além disso. A gente pensa assim: 'Como é que eu torno o aluno protagonista, como é que eu torno o professor protagonista?' A gente começou nesse pensamento transformando o professor produtor do seu próprio material, quando ele que produz as aulas que estão na plataforma. Então, não é uma empresa que produziu a aula, é ele! E aí como é que eu transformo esse aluno em protagonista também? (TE, Municipal)

”

O meu conceito de TIC, o meu entendimento, é que são novas formas de se informar, de se comunicar e de transformar a sociedade. Por entender nesse nível de importância, eu acredito que é um direito de qualquer cidadão saber dominar o uso e a produção dessas tecnologias, e é por isso que a gente trata da relação com a tecnologia em nível de apropriação. Fazendo a metáfora, que é a forma com que a gente conversa com os estudantes: 'Meu brother, a inclusão digital é você estar parado em um lugar, vir uma onda te engolir e você ser levado por essa onda. Apropriação tecnológica é você estar andando, fazendo a sua caminhada, e na sua caminhada, você ir pegando e utilizando as coisas que, para você, vai ter uma finalidade, um benefício para você e para comunidade da qual você faz parte.' (TE, Estadual)

”

Quem produz conteúdo digital às vezes produz de uma maneira muito simplória. Muitos pensam mais no resultado, esquecendo o processo, como se fosse de bate e pronto. Precisavam parar pra pensar no desenvolvimento disso. É como fazer um projeto pensando na finalização dele e não dando valor no desenvolvimento mesmo. (TE, Estadual)

”

A estrutura do governo não é desenhada pra isso [produção digital de conteúdo]. A nossa sociedade construiu estruturas que são mais rápidas e mais eficientes, que são as empresas. E o governo tem que confiar, fomentar e calibrar que elas tragam soluções boas, sejam remuneradas de acordo, nem muito nem pouco... Então, os governos têm iniciativas, sim, interessantes, mas elas acabam, no nosso ver, refletindo um pouco o perfil do governo, que é demorar, fazer mais caro e acabar com um resultado que teria sido, com o mesmo recurso de tempo e dinheiro.. (Organizações)

”

O objetivo [do portal que estamos criando] é ser uma ferramenta para facilitar a construção desse projeto [de conclusão de curso do ensino fundamental], e compartilhar informações com os outros alunos da rede. Vamos supor, eu estou aqui na minha escola, quero fazer um projeto que fale sobre a Copa. Eu começo a colocar as informações sobre a Copa e, talvez, um outro aluno de outra escola está fazendo o mesmo projeto. Ele pode olhar os conteúdos, aquilo que eu estou publicando e, juntos, eles podem concluir um trabalho melhor. (Organizações)

”

Ao mesmo tempo, as empresas de tecnologia precisam estar conectadas ao dia-a-dia da escola, então, tem muita tecnologia em busca de um problema. O cara cria um software que não tem a menor ligação com o dia-a-dia da escola. (Organizações)

de ensino e a conseqüente demanda por serviços especializados e de produção de ferramentas de autoria para essas redes de ensino.

Há a percepção, de todo modo, do distanciamento de certas soluções produzidas pelas empresas dos problemas que enfrentam as escolas e os educadores. Conforme aumenta a oferta, aumenta também a diversidade e a qualidade dos produtos, o que reforça a necessidade de estruturas de avaliação dos novos produtos por órgãos governamentais.

A seguir, listamos as principais formas de produção local de conteúdo nas redes de ensino.

4.1 Curadoria de materiais online

A criação de plataformas para compartilhamento de conteúdo digital atrelada ao currículo tem sido recurso cada vez mais utilizado. Experiências locais nesse âmbito são relatadas desde a década de 2000. Em nível federal, o Portal do Professor do MEC é uma referência, ainda que não extensivamente utilizada, onde professores podem compartilhar planos de aulas e acessar planos feitos por outros professores cadastrados, além de vídeos, áudios e outros conteúdos digitais.

Localmente, a rede estadual da Bahia, no seu Ambiente Educacional Web, reúne materiais classificados que permitem busca por ano escolar, disciplina, e tema curricular. O Educopédia, da rede municipal do Rio de Janeiro, tornou-se uma experiência de destaque por contar com parcerias, além de segmentar os conteúdos pelo currículo com a ajuda de professores ativos, e também propor um conteúdo guiado para as aulas, divulgando o uso para o professor no preparo de suas práticas, para que se tornem mais dinâmicas.

À Educopédia tendem a se seguir outras experiências, sendo o Currículo+ (Currículo Mais), lançado em 2014 pela rede estadual de São Paulo, a mais recente identificada na pesquisa.

Figura 6.2: Portais de acesso ao conteúdo digital organizado pelas redes de ensino



(continua)

”
 A gente tenta estimular a autoria. No Portal do Professor você pode pegar uma aula, alterar e compartilhar novamente aquela aula. Você passa a ser autor. Mas os professores não fazem. Temos 18 mil aulas publicadas, mas muitas delas por fomento nosso [feita por professores universitários]. Nós temos poucas aulas com coautores. **(Governo Federal)**

”
 Não necessariamente é preciso produzir o conteúdo para ter acesso a ele, ele está aí, só o MEC tem 16 mil no Portal do Professor. Eu não acredito que haja necessidade nenhuma de nenhuma secretaria estadual, ou municipal investir na produção de uma série completa de conteúdos para a educação básica **(TE, Estadual)**

”
 O que foi feito aqui foi definir com a área pedagógica o projeto pedagógico. Quer dizer, primeiro, qual foi a primeira condição? Eu tenho o currículo oficial do Estado. Tudo o que foi construído de objeto de aprendizagem e que foi curado, tem que estar vinculado ao currículo do Estado. Senão, eu acabo desconstruindo ele. **(Gestão, Estadual)**

”
 Hoje nós estamos com quase 2.000 conteúdos já mapeados de todas as disciplinas, de todos os anos, todas as séries, uma equipe de 80 professores da rede; são professores coordenadores de núcleo pedagógico, não são professores de sala de aula, são professores que estão na diretoria de ensino, que foram treinados, formados, e que tem um acompanhamento da nossa equipe e tem sido um processo muito bacana pelo comprometimento deles com a proposta. **(Gestão, Estadual)**

”
 Tem recursos educacionais abertos que são mídias com licenças livres, entretanto, muitos desses recursos são produzidos por empresas que não têm a mínima relação com a realidade, com os lugares onde essas coisas vão ser utilizadas. Quando a gente traz um conceito de mídia educacional livre, a gente está tentando considerar esse processo, e para a gente, ela é livre a partir do momento que o sujeito participa da produção, e é por isso que a gente faz dessa forma **(TE, Estadual)**

”
 Tem plataformas que eu acho muito interessantes, tem ferramentas interessantes, mas tem uma coisa que elas não têm que me incomoda um pouco, que é o seguinte: quem produz o que ali? Não é o professor que está na sala de aula... Eu acho que é o que falta nas outras plataformas, eu ainda acho pouco interativas. **(TE, Municipal)**

(Figura 6.2 – conclusão)



Secretaria Estadual de Educação da Bahia e Secretaria Estadual de Educação de São Paulo

Em nível federal, a estratégia adotada é a de contratar professores das universidades para produção desse material, para servir de suporte a outros educadores.

Opiniões mais críticas consideram que o fato de ser um recurso educacional aberto não é suficiente para representar a apropriação dos educadores de sua rede de ensino. É necessário que a produção seja feita pelos próprios sujeitos da ação.

Box 6.1 Educopédia: história de uma política e uma tendência**Educopédia: história de uma política e uma tendência****Figura 6.3:** Portal de acesso à Educopédia

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro

A Educopédia é a experiência de maior visibilidade no âmbito de produção local de conteúdo digital no Brasil, e surgiu como parte de um plano maior chamado Escola 3.0, que previa três áreas de ação: infraestrutura e manutenção, desenvolvimento de desejos e capacidades e desenvolvimento de novas práticas, ferramentas culturais e modelos mentais. Desenvolvida no município do Rio de Janeiro a partir de 2009, a Educopédia surge como uma plataforma que reúne objetos virtuais de aprendizagem organizados de acordo com o currículo disciplinar da rede de ensino, anos escolares e bimestres, contando com a curadoria de professores bolsistas do projeto. Pelo seu formato e padrão de apresentação do conteúdo, o material se propõe a ser usado não apenas por professores para guiar suas aulas, mas também por alunos como suporte ao aprendizado, inclusive fora da escola e para outras redes de ensino.

A rede municipal de ensino do Rio de Janeiro tem mais de 1.300 unidades escolares de ensino fundamental, mas o projeto do Educopédia começou como um piloto em 10 escolas e com foco apenas em matemática. Ao final de seis meses, a avaliação da experiência mostraria o potencial da iniciativa e auxiliaria na decisão dos próximos passos.

”

Nós temos uma metodologia própria baseada nos estudos de neurociência da professora Carla Verônica da UFRJ, que desenvolve todo um processo, e aí todos os professores que publicam suas aulas seguem esse mesmo roteiro. A gente tem essas aulas lá na plataforma e segue as diretrizes curriculares da rede. Então, o aluno não está bem em matemática no primeiro bimestre, ele pode assistir essas aulas em casa com seu pai, por exemplo, e refazer os exercícios. (TE, Municipal)

”

A maioria [das plataformas] são repositores, e a Educopédia é como se fossem livros digitais, você entra nela e ali você tem os capítulos. As aulas digitais, na verdade, são os capítulos com vídeos, textos, jogos, atividades, que são como se fossem as atividades de um livro didático. Ele está muito mais pronto, e muito mais fácil de usar do que as outras plataformas. Tem o guia do professor, apresentação de Power Point para cada uma das aulas... A gente seguiu linha a linha o currículo. Você já sabe que, se você entrar no 6º ano, em Matemática, você vai ter ali tudo o que tem no currículo do 6º ano de Matemática, todas as suas competências e habilidades estão ali. (TE, Municipal)

”
Tinha uma super seleção para esse pessoal, e todo mundo queria participar. A gente tinha 20 candidatas por vaga, mas para o professor usar em sala de aula era opcional, usava quem quisesse. (TE, Municipal, TE)

”
Tudo o que [foi feito] foi com o apoio do ministério, dos institutos, e não usava muito o dinheiro da secretaria, mas depois que a coisa crescia e a gente via que, de fato, valia a pena, aí entrou o dinheiro da secretaria para comprar mais computadores, mais internet, mais caixa de som (TE, Municipal)

”
A gente paga uma bolsa para o professor que está em sala de aula até por uma questão de valorização desse professor que está regendo turma. E esse professor que sabe da necessidade da sua turma; ele que produz as aulas que estão lá na plataforma. (TE, Municipal)

”
A gente faz um único encontro presencial para ele aprender como é que publica na plataforma. Ele ganha uma senha de produtor e um login, e aí ele tem um coordenador, que é a pessoa que vai olhar se aquele conteúdo está de acordo com as diretrizes da secretaria, inclusive de língua portuguesa, para fazer a revisão dos textos apresentados na aula. Ele tem uma meta mensal e ele publica, o coordenador valida e aí a aula sobe para a plataforma. O mecanismo é esse. (TE, Municipal)

”
Eu posso ter o melhor dos mundos, o melhor das tecnologias, mas não sei necessariamente qual é a necessidade do professor e do aluno que está dentro da sala de aula; isso é um ponto que eu acho referência na Educopédia, deixando o professor produzir a aula que ele irá utilizar. Geralmente o professor é aquele cara que é chamado para escolher o livro didático que a editora faz e que vai ser da escola dele. E aqui ele é chamado para produzir a aula que ele vai utilizar. (TE, Municipal)

No segundo ano, houve expansão do projeto para 170 unidades escolares e, só no terceiro ano, ele foi expandido para toda a rede. O modelo previa bolsas para os professores, que, além de manter suas aulas, contribuiriam com 10 horas por semana na organização dos materiais da plataforma.

Para o processo de expansão, o número de professores trabalhando no projeto precisou, também, ser ampliado, passando gradualmente de aproximadamente 80, no início, para 170 em 2013. Considerando também outros programas relacionados, foram relatados, ao total, em torno de 350 professores bolsistas em 2013.

As bolsas variam de R\$ 1.100 a 1.500 reais e foram concedidas pelo governo federal após apresentação do projeto à equipe de gestão do MEC, numa iniciativa da Secretária municipal, que viu a necessidade de angariar recursos e parceiros para sustentar o projeto.

Do ponto de vista organizacional, o projeto foi desenvolvido sob a coordenação de uma Subsecretaria de Novas Tecnologias, que respondia diretamente ao gabinete. Após mudança da gestão, em 2014, a coordenação passou a ser uma gerência de projetos de tecnologia, mas continuou a responder ao gabinete, liderando quatro frentes de trabalho: Plataforma Educopédia, Formação de Professores, Comunicação do Portal da rede de ensino e Redes Sociais.

A formação de professores para preparar os materiais é feita à distância, com acompanhamento de um coordenador. O trabalho também é considerado formativo, pois o professor bolsista pratica o planejamento das aulas e o uso de recursos educacionais digitais enquanto incrementa a plataforma.

Já a formação dos professores restantes da rede de ensino pode ser feita à distância por materiais disponíveis na própria plataforma. Adicionalmente, há os embaixadores da Educopédia – professores regentes nas escolas também responsáveis por difundir a ideia da plataforma e seus usos em suas unidades –, além dos alunos embaixadores, que também atuam como suporte na difusão das ferramentas.

A infraestrutura para conectividade também é heterogênea no Rio de Janeiro, e esta é uma dimensão que continua a ter demandas por melhorias.

Diante do pioneirismo desta experiência e de todos os seus desafios, o Educopédia contribui também para mostrar que a adesão dos professores da rede de ensino ao uso de uma nova ferramenta no dia-a-dia não é rápida e tende a não ser espontânea. Pesquisa do Banco Mundial (2015) mostrou que, em 2010, quando a plataforma estava em seu início, os professores municipais no Rio de Janeiro usavam as TIC em apenas 1% do seu tempo em sala de aula. Após um ano, com a ampliação do escopo do projeto, acompanhada da estratégia de prover assessoria pedagógica individualizada da secretaria, este uso passou para 4%. Ainda que os valores absolutos sejam baixos, o incremento de quatro vezes aponta para a importância de tempo de maturação do projeto, formação e acompanhamento constante.

Ter como meta o **engajamento dos professores** é um fator que os gestores do projeto destacam como importante.

O alcance, quando recurso educacional aberto, é ilimitado e o interesse pela Educopédia tem ultrapassado as fronteiras da cidade.

”

[Tem] a figura dos embaixadores em cada escola, que eram os professores. [Seu papel] era ajudar os colegas a usar, ver onde estavam as dificuldades, se era no uso do projetor, no uso da internet, no que dá para ajudar. Eu acho que é muito mais eficiente ter uma pessoa do seu lado conversando com você, do que aquele curso que você coloca todos na sala de aula, e fica com “blá, blá, blá” lá na frente.

(TE, Municipal)

”

[Tem] os alunos embaixadores também. Dois ou quatro alunos da escola que também atuavam para ajudar os professores e outros alunos. Eles eram indicados pelo professor embaixador. Tinha que ter aluno de manhã e à tarde, e eles ganhavam uma camiseta que eles podiam usar ao invés do uniforme, então esse era o chamariz. Eles adoravam, ganhavam certificado também

(TE, Municipal)

”

Na verdade, a gente cresceu muito a demanda dos professores, mas a gente não conseguiu acompanhar com as soluções para problemas de internet, wi-fi; isso foi complicado de resolver. A gente criou esse desejo e não conseguiu sanar os problemas.

(TE, Municipal)

”

Tem que ser uma coisa também que todo mundo se sinta dono, não pode ser uma coisa que vem de cima para baixo, é uma construção que precisa partir da base, a inovação, se você não incluir todos, ela não pega, fica uma coisa muito distante da realidade.

(TE, Municipal)

”

Esses [professores] acabavam vindo para mim e falando que queriam fazer mais, eram muitos, mas eu não conseguia trazer todo mundo.

(TE, Municipal)

”

O grande diferencial da Educopédia é a valorização do professor, o protagonismo do professor que adiciona o próprio material que ele utiliza. Isso traz para o professor uma questão de resgate de autoestima de professor como pensador e pesquisador.

(TE, Municipal)

Quando a gente acessa o Google Analítico, que é a maneira de a gente medir esses acessos, a gente tem desde acessos do Rio de Janeiro a acessos em Fortaleza, Pelotas, Vitória, Portugal, Angola, Argentina; a gente tem acesso de tudo que é lugar, e nos surpreende. (TE, Municipal)

A política hoje da rede pensa numa política de tecnologia dentro da sala de aula. E aí, o que seria uma solução para a sala de aula? Primeiro uma plataforma que o professor pudesse utilizar em sala, e que o aluno também pudesse utilizar em casa, e que o pai do aluno também pudesse utilizar em casa com seu filho, auxiliando e acompanhando o desenvolvimento. Então a gente aponta para isso. (TE, Municipal)

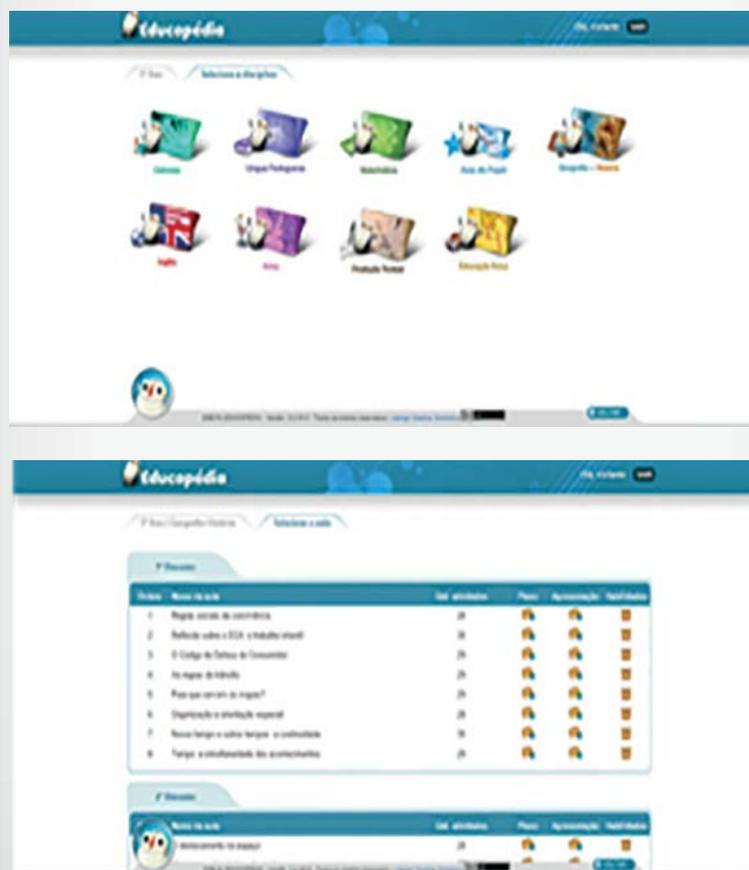
Hoje o professor publica a aula, mas a gente quer transformar isso numa interação maior, que outros professores e alunos possam avaliar a aula. Mecanismos simples como, por exemplo, colocar estrelinhas: essa aula foi avaliada com quantas estrelinhas? Qual a aula que você mais gostou? Sistema de recomendação que os sites usam, a gente também quer fazer: 'Quem assistiu a aula cinquenta e quatro de ciências, também assistiu a aula tal, por exemplo'. E aí, uma rede social: você pode entrar em contato com os professores interessados nesse assunto, desde que eles queiram construir um perfil ali naquela rede específica do Educopédia para interagir e discutir sobre aquele assunto. (TE, Municipal)

O que deixa a gente mais feliz é como os pais vêm falar que estão usando a plataforma, porque, pensando de uma maneira mais social, o pai não tem muito acesso ao material que o filho dele vê na escola, mas, como a Educopédia é pela internet, é baseada no currículo e tem exercícios, ele acessa a plataforma e sabe o que o filho dele está vendo na escola... É uma maneira de trazer o pai para acompanhar a vida escolar do filho também. (TE, Municipal)

Para o **futuro**, além de aumentar o uso da plataforma no processo de ensino-aprendizagem dentro e fora da sala de aula, a equipe do projeto espera aumentar a interação e a colaboração entre os usuários. São tendências que apontam para a formação de redes de aprendizagem e para a expectativa de autonomia dos estudantes e maior engajamento com a educação via TIC.

Não há no entanto, até o momento, levantamento sobre o uso e sobre o efeito do uso no processo de ensino-aprendizagem.

Figura 6.4: Acesso ao conteúdo no Portal Educopédia



Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro

Do ponto de vista das políticas públicas, o monitoramento e a avaliação do uso dessas ferramentas mostra muitos espaços para aprimoramento, e as pesquisas sobre a intensidade do uso, como as do Banco Mundial Bruns & Luke (2015), devem somar-se às que avaliam **como** este uso está sendo feito, e a contribuição desses novos instrumentos para aumentar a **efetividade** do aprendizado dos alunos.

E, no que diz respeito à **continuidade**, um aspecto fundamental das políticas de integração das TIC, a Educopédia mostra ser um caso promissor, que, mesmo diante da mudança da gestão, continuou como ação motriz da secretaria. Adaptações e mudanças foram realizadas, mas a essência do projeto é transmitida com a mesma intensidade pelos gestores das equipes nas administrações anterior e atual. Sem dúvida, o método de criação de redes, inicialmente com foco no engajamento de professores e alunos, na usabilidade das ferramentas, e em suas facilidades, é um aspecto fundamental para a continuidade do projeto, cujo maior desafio é ampliar seu uso nas salas de aula.

”

Ela é bastante utilizada, comparada a outras plataformas educacionais. Até o dia de hoje, nós tivemos 5.700 milhões de acessos nesse ano, mas eu ainda acho que é subutilizada quando a gente vê, por exemplo, o tempo de permanência, o percentual de rejeição até onde ele vale, a gente acha que é muito subutilizada, tanto pelo professor, tanto pelo pai, quanto pelo aluno... Todo professor usa o Educopédia? Não. Mas todo professor já ouviu falar? Sim (TE, Municipal)

”

A gente agora vai se empenhar numa pesquisa mais para o final do ano: aquele público que, nas nossas pesquisas, respondeu que é o que mais utiliza o Educopédia, isso influencia no desempenho da escola? Porque aqui no Rio de Janeiro a gente tem uma avaliação específica da rede, então a gente vai tentar cruzar esses dados, o desempenho da escola e o fato de ela usar as novas tecnologias. Não que vai estar diretamente relacionado, mas para a gente ter um parâmetro. (TE, Municipal)

4.2 Portais de Educação

”

Os portais de educação das Secretarias têm sido cada vez mais presentes, ainda que se note dificuldades das redes municipais de estruturarem inclusive seus websites – a Secretaria Municipal de Goiânia ainda não possuía sua página com conteúdo na web no momento da pesquisa.

É uma plataforma para transparência, para trazer o pai para participar do cotidiano da vida do aluno. O professor entra na sala de aula, aparece a lista com os alunos, fez a chamada, e o pai: 'Ah, meu filho acabou de assistir essa aula'. O filho faltou, o pai recebe um SMS. A gente gerou essa interatividade.

(TI, Estadual)

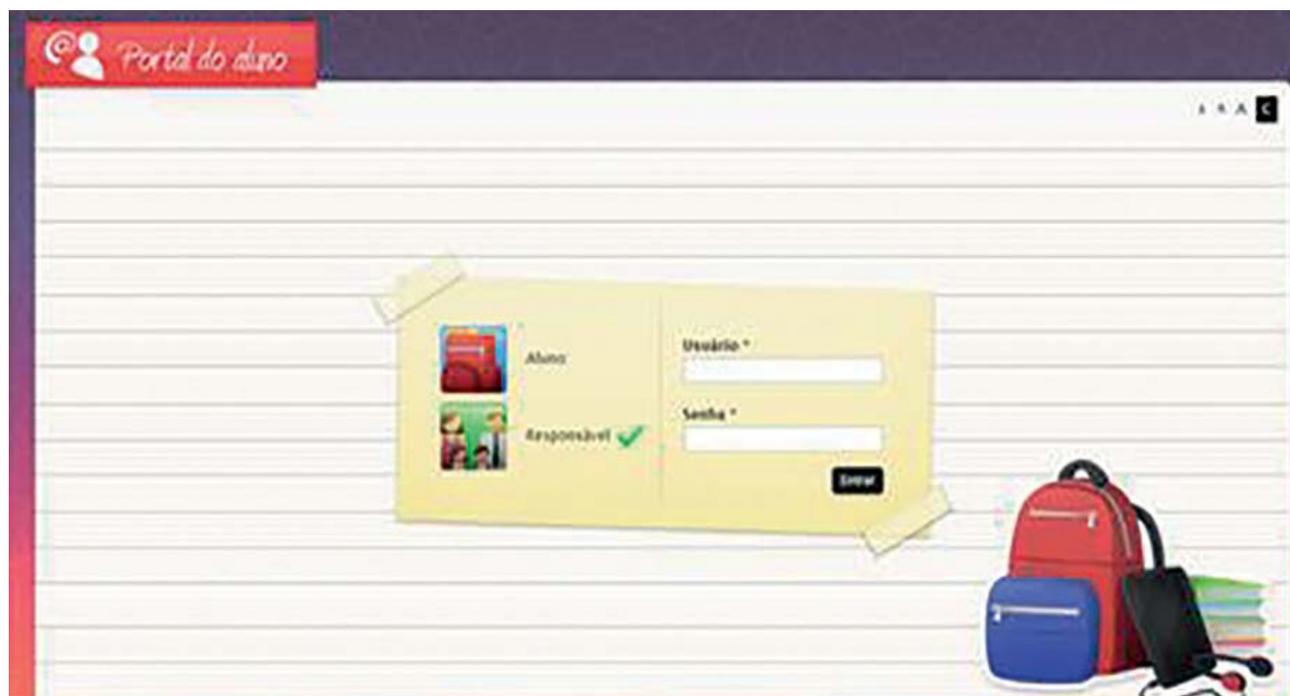
”

Hoje a gente tem o portal educacional em que os pais podem acompanhar a vida do aluno pela internet. Ele pode entrar lá e tem boletim, tem diário, ele pode alterar os principais dados de um cadastro, ele tem acesso ao diário escolar do estudante dele... A ideia é que o pai possa, sem estar lá dentro necessariamente da escola, acompanhar de outra forma, porque smartphone todo mundo tem. Você entra lá 'Meu filho está presente hoje? – Está'; 'Ôpa, meu filho saiu de casa hoje e tem falta na escola, o que aconteceu?'. Ou seja, a ideia de que o estado não se responsabiliza por tudo.

(TI, Estadual)

A comunicação com os professores e com os alunos é prioridade, mas áreas para acesso dos pais, onde é possível acompanhar as notas dos filhos e conteúdo de aulas, quando disponíveis, também têm se tornado mais comuns em redes municipais e estaduais em diferentes regiões do país.

Figura 6.5: Acesso ao Portal do Aluno



Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

As secretarias também tem iniciado o investimento na criação de aplicativos de celular para aumentar a interação com os pais. Um exemplo é o chamado “Secretaria Escolar Digital”, da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo, que conecta professores e pais à secretaria. O MEC também tem investido em aplicativos, como o que reúne a programação do seu canal de TV.

O suporte dos portais à sala de aula ainda é restrito. Além das redes de ensino com experiências de curadoria de conteúdo, como o município do Rio de Janeiro, o estado de São Paulo e o Portal do MEC, os estados da Bahia e do Paraná são os que mais se destacam no tema, pela vasta produção audiovisual, atividades online e possibilidades de baixar materiais para trabalhar off-line.

No Portal Dia-a-Dia da Secretaria de Educação do Paraná, os destaques são as produções realizadas por educadores, aplicando seus conhecimentos disciplinares na produção de mídias digitais: professor de artes criando animações, professor de sociologia criando roteiros e equipes bastante interdisciplinares. Entre as produções estão os livro-trailers, que, em formato de vídeos de poucos minutos, apresentam histórias da literatura brasileira em forma de animação para incentivar a leitura dos alunos. Também há animações temáticas, onde assuntos como rótulos de alimentos, água, etiqueta no uso de ferramentas online são abordados.

”

Você entra no Google Play e você vai achar o Secretaria Escolar Digital. Lá, o professor faz chamada, ele baixa, o pai fica acompanhando a vida do aluno. Este foi o primeiro aplicativo que fizemos na secretaria... O governo do Estado tem investido muito nesse conceito de interagir com o cidadão. O pessoal está usando, pedindo para melhorar, aí você gera interação com a população...

(TI, Estadual)

”

Todo mundo que trabalha aqui é professor da rede, e nós temos uma coordenação que tem produção multimídia, e tem uma coordenação de produção audiovisual. Na produção multimídia, temos professores produzindo objetos educacionais de aprendizagem, então produzem desenho animado, simulador, fotografias, gráficos, tudo isso é produção nossa. E temos outra coordenação, que é a TV Paulo Freire, que são programas audiovisuais.

(TE, Estadual)

Figura 6.6: Livro-Trailer criado por professores



Secretaria Estadual de Educação do Paraná

Figura 6.7: Vídeos temáticos criados por professores



Secretaria Estadual de Educação do Paraná

A despeito das excelentes produções, em termos de conteúdo e criatividade, o desafio de dar continuidade aos projetos e manter a produção iniciada ativa está colocado em diferentes Secretarias. A periodicidade na publicação das animações não é regular, podendo variar de dois, quatro, ou mais meses entre um vídeo e outro. Como exemplo, a série de livros-trailer da Secretaria Estadual de Educação do Paraná, com 8 vídeos, teve sua última produção em 2013, por exemplo⁷.

⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/playlist?list=PL8D3134BCD669D227>>. Acesso em: 28 mar. 2015.

O uso em sala de aula dos portais também continua a ser um desafio, mesmo com conteúdos disponíveis, devido a questões de formação e infraestrutura, além do fato de não se tratar de um conteúdo guiado – uma realidade não distante daquela diagnosticada pelo Banco Mundial, que aponta que os principais recursos de professores nas salas de aula brasileiras continuam sendo a lousa e a aula expositiva Bruns & Luke (2015). De todo modo, secretarias que iniciaram investimento de conteúdo e ferramentas de gestão em seus portais recentemente apontam mudanças positivas.

Como tendência, vê-se a expectativa de ter portais cada vez mais interativos, inclusive com chats em hora marcada, e a atuação em rede entre as secretarias. Em relação a isso, foi mencionado um trabalho conjunto entre redes de ensino estaduais para facilitar a organização e a busca de objetos virtuais de aprendizagem.

”

Eu acho que melhorou muito. Antes, o portal era informativo e, se você falasse com os professores, a minoria acessava, e hoje a gente vê através dos resultados. Você vê 90 mil professores acessando em um mês o portal, para pegar recursos. A gente ganhou muito no sentido de ser uma ferramenta para que o professor resgatasse o material, mas não garante [o uso em sala]. A lousa continua sendo um desafio.

(TE, Estadual)

”

Nós estamos trabalhando inclusive em parcerias com outros estados. Hoje já constituímos um grupo com São Paulo, Espírito Santo, Goiás e outras ONGs e estamos lançando um sistema para repositório digital, compartilhando conteúdo, e algumas estratégias para divulgar os repositórios que existem.

(TE, Estadual)

4.3 Canal de TV e de vídeos

Canais de TV e de vídeos, disponibilizados principalmente no YouTube, destacam-se por suas programações diversificadas, que incluem desde vídeos voltados à formação de professor, como animações e séries educativas voltadas também aos alunos. Dada a grande estrutura necessária para manter a programação e a produção constante, estas são experiências que têm se desenvolvido principalmente em âmbito estadual e federal – das seis secretarias municipais e seis secretarias estaduais pesquisadas, apenas duas estaduais desenvolveram canais como este.

TV Escola, TV Anísio Teixeira, TV Paulo Freire, são exemplos de canais disponibilizados na rede pelo MEC, pela Secretaria Estadual de Educação da Bahia e pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná, respectivamente, e que disponibilizam conteúdo com regularidade.

A TV Escola disponibiliza uma programação didática diária, além de uma videoteca dividida em temas, jogos virtuais entre outros recursos voltados para professores e alunos.

Figura 6.8: TV Escola



Ministério de Educação (MEC)

A programação da TV Anísio Teixeira da Bahia é um dos conteúdos disponíveis no Portal Ambiente Educacional Web, onde é possível ter acesso aos objetos virtuais de aprendizagem organizados por professores da rede de ensino, acesso a ferramentas de autoria para auxiliar professores e alunos na produção de conteúdo digital, acesso a blog de conteúdo educativo e à programação.

O canal de TV, híbrido para disponibilização na web e no canal público de televisão, tem como um de seus destaques o programa Intervalo, que tem seu foco na cultura das escolas, estudantes e professores baianos com conteúdo educativo e localmente significativo.

Figura 6.9: TV Paulo Freire

Secretaria Estadual de Educação da Bahia

A TV Paulo Freire da Secretaria Estadual de Educação do Paraná tem, em seu canal de vídeos, narração de trechos de grandes obras literárias, recitação de poemas, e aulas de laboratório de biologia, física, química e matemática, voltadas aos professores, mas disponível a todos.

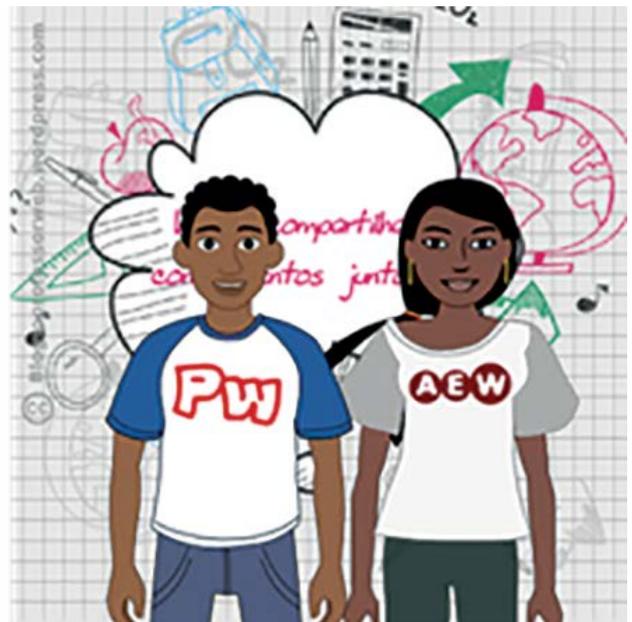
É interessante que os materiais produzidos pelas secretarias têm sido disponibilizados como recursos educacionais abertos e têm potencial para, se bem divulgados, ampliar seu escopo em diferentes regiões do país. Parcerias entre redes de ensino também poderiam ser úteis para diminuir custos de produção sem perder a possibilidade de autoria, valorizada por estas secretarias.

4.4 Avatares e comunicação online

A interação tem sido foco cada vez mais presente das ferramentas de comunicação das secretarias de ensino. Para isso, a criação de blogs e chats, e o uso de redes sociais e avatares tem sido comuns.

A Secretaria Estadual de Educação da Bahia criou o Professor Web e a Professora Online, personagens que se comunicam com os professores e alunos da rede via blog e Facebook com notícias, dicas culturais, discussão de temas disciplinares ou cotidianos, postados por próprios professores da rede. A Educopédia também tem seu avatar, que marca a identidade visual das comunicações da plataforma.

Figura 6.10: Avatares Educopédia e Professor Web e Professora Online



Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e Secretaria Estadual de Educação da Bahia

O uso de redes sociais é feito por grande parte das Secretarias, algumas com perfil mais institucional e informativo, outras com foco no engajamento e na ocupação dos espaços da rede para assuntos relacionados à Educação. As escolas também tem feito suas próprias páginas nas redes para comunicar suas ações. A adesão ainda é limitada se considerado o universo de professores, mas trata-se de um deslocamento positivo na comunicação destas organizações.

Figura 6.11. Perfis das Secretarias de Educação nas redes sociais



Secretaria Estadual de Educação da Bahia, Secretaria Estadual de Educação do Paraná e Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro.

4.5 Gamificação na educação

”

O Angry Bird ensina como programar. Ele tem que dizer qual caminho ele tem que fazer, então, ele tem que fazer a linguagem de programação, para frente, para traz, vira à direita, para frente... Você está trabalhando o jogo, mas você está trabalhando a outra parte, que é a sacada do professor. Se depender do aluno, vai ficar o jogo pelo jogo, a grande sacada do professor é usar isso para uma questão direcionada. (TE, Estadual)

Ainda é muito restrito o uso de jogos digitais para o aprendizado na educação pública brasileira que tenha iniciativa das secretarias de ensino. Ainda que algumas equipes de tecnologia educacional tenham despertado para a aplicação pedagógica destes aplicativos, são poucas citações a esse respeito.

Não podemos deixar de citar, de todo modo, a secretaria de ensino que tentou criar seus próprios jogos, e se deparou com o grande desafio de produzir conteúdo inédito, sob demanda, e suficiente para os objetivos estabelecidos inicialmente.

Em 2011, sob a liderança do setor pedagógico, esta secretaria contratou uma empresa por licitação para criar um portal de jogos educativos, com base no currículo da própria rede. Os programadores desta empresa instalaram-se na secretaria para facilitar o diálogo com a coordenação da equipe pedagógica. Após a produção de alguns jogos, apesar da excelente recepção dos alunos, os relatos do esforço muito grande mostraram que esta era uma atividade que demandava muito mais do que a equipe pedagógica existente poderia suprir, em especial em relação a novas e contínuas ideias para os exercícios, atividades e conteúdos dos jogos. Os programadores não estavam hábeis para assumir aquela demanda sem uma coordenação. Ao mesmo tempo, o departamento pedagógico não estava preparado para fornecer conteúdo para um trabalho contínuo de programação.

”

Eu nunca ia ter dinheiro suficiente e nem pessoal, nem desenvolvedores para alimentar aquilo dentro de um limite que ele necessitaria ser alimentado. Então, eu acho que [o projeto] nasce inviável. O contrário, que é isso que a gente está procurando fazer, é possibilitar a esse menino que ele desenvolva jogos muito mais simples, com menos recurso de desenvolvimento, mas a energia que ele vai gastar para desenvolver isso tem uma função pedagógica, ela vai ser muito maior do que a energia que ele teria jogando. (TE, Municipal)

A nova gestão descontinuou o projeto e inutilizou os aplicativos já produzidos, considerando que o mercado de livre concorrência poderia desenvolver melhor este trabalho.

Entre as tendências em que se verifica a ótima recepção dos estudantes aos jogos, associada aos potenciais lúdicos oferecidos, está a evolução dos jogos pedagógicos, para manterem o foco no

aprendizado, sem converterem-se em atividades cansativas e pouco atrativas.

Outra tendência é o ensino de programação às crianças, que inclui programação de jogos, a qual será vista mais adiante.

4.6 Ferramentas de autoria

Muito valorizadas entre os profissionais de tecnologia educacional e pedagogos, as ferramentas que permitem a produção de conteúdos digitais, como plataformas de programação, edição de mídias digitais, criação de objetos e aplicativos, são uma tendência promissora na área de conteúdo digital. Distribuídas, em sua maioria, como software livre e recursos educacionais abertos, elas atendem às aspirações dos educadores que desejam promover a criatividade, a produção digital dos alunos, e a sua apropriação tecnológica (MORI, 2011, ROSA e DIAS, 2012) mais do que as habilidades de reprodução e consumo.

Várias redes de ensino municipais e estaduais trabalham com aplicações que permitem a criação autoral de conteúdo por alunos e professores, como *vídeos, apresentações, atividades de leitura, de geometria, livros interativos, etc.* Entre os programas citados estão *EdiLim, Geogebra, Hot Potatoes, JClic, Luz do Saber e Visual Class*, que são explorados pelas equipes de tecnologia educacional em formações, e cada professor que queira utilizar a ferramenta o faz individualmente, de acordo com a disciplina que está trabalhando.

”

Tem jogos que são crimes, ‘cartilham’ livro de forma eletrônica. Tipo quiz. O aluno quer algo para ficar animado, instigado, não isso! Muitos jogos são... Não precisaria ele fazer mais conta [matemática] para passar de fase. Isso poderia ser mais velado.
(Professores, Médio)

”

Se eu comparo um jogo pedagógico com o que o mercado de entretenimento oferece, eu nem estímulo meu menino a jogar.
(TE, Municipal)

”

Os tipos de conteúdo [digital] que existem são ainda behavioristas: estímulo-resposta. Usar tecnologia pra isso não precisa. Não tem interação. O aluno tem que produzir conteúdo com o professor. A equipe do professor produz, o aluno complementa, num ciclo virtuoso. Não tem que se comercializar conteúdo. Tem que se comercializar ferramenta para produzir conteúdo! Os melhores aplicativos que existem são aqueles que permitem criar. São os de autoria.
(TI, Municipal)

”

Eu não veria problema nenhum se não tivesse conteúdo livre disponível, porque muito mais do que uma revista diagramada, que seria um tablet com o conteúdo que a gente está dando para os professores, a gente está dando uma ferramenta de fazer revista. Ao mesmo tempo em que ele está vendo um vídeo pronto no tablet, ele pode fazer o vídeo dele, ele pode ouvir um áudio e pode gravar o áudio dele, ele pode criar a imagem dele.
(TE, Estadual)

”

Não tem como um centro representar toda diversidade cultural e histórica da nossa região. A gente acredita que, dando autonomia para o sujeito na produção autoral dessas mídias, a gente consegue fazer com que essa produção tenha relação com a realidade de cada sujeito. Então, a gente acredita que a produção deve ser uma consequência da formação.
(TE, Estadual)

”

A professora de Português falava que queria um jogo para trabalhar letras iniciais do nome das crianças. Ela faz jogos de papel [normalmente], relacionando a foto com a letra [inicial do nome da criança]. 'Eu posso fazer isso no computador com a voz das crianças? Com as fotos das crianças?' Então vou lá nos meninos que são os alunos monitores e falo:

'Quero juntar a letra com a voz e a foto da criança [no computador], você faz um jogo assim para mim?' 'Fazemos.' 'Como vamos fazer isso? Quem vai tirar foto, quem vai gravar na sala?' E aí eles fazem o jogo. 15 dias depois, estão com o jogo pronto, chamam a professora da sala e mostram o jogo para ela. Eles são os desenvolvedores, a professora é a cliente. **(TE, Municipal)**

”

Recentemente o pessoal está usando o Luz do Saber, estão criando atividades, aplicando, vendo se, no site [do nosso portal], a gente consegue inserir, até por causa do 6º ano. Eles nos cobram mais recursos para o nível deles.

(TE, Municipal)

”

Temos na Web alguns aplicativos como, por exemplo, o Geogebra. É um software francês desenvolvido pela [Universidade do] Texas, e é um grande software de geometria, é fantástico. Você começa a fazer as figuras geométricas e tem as equações nela, então você pode produzir, ou via equação, ou você produz o desenho e depois ver a equação, é um grande software. **(TE, Estadual)**

”

Às vezes um simples PowerPoint, para o nosso colega que trabalha com a informática educativa básica, é um recurso tecnológico. As professoras ligam para ele, ele faz PowerPoint, faz histórias infantis e leva para elas. Ele dá a vara e ensina a pescar. **(TE, Municipal)**

”

A ideia é que eles se apropriem das diversas TIC relacionadas ao currículo, mostrar para o professor o uso relacionado ao currículo. Nesse quesito, a gente ganhou muito. O programa de leitura prevê uma parte relacionada à tecnologia educacional. Tem que construir uma fan page para produzir, tem que aprender a utilizar a hashtag nas produções relacionadas a projetos de leitura da escola... **(TE, Estadual)**

Interessante notar que softwares de escritório, como editores de texto e de apresentação, também têm sido usados como ferramenta de autoria para educadores com diferentes propósitos, desde a criação de histórias em quadrinho até jogos.

Todos os exemplos aqui expostos apontam para uma demanda crescente por explorar as potencialidades das TIC, superando seu uso instrumental a partir de abordagens de apropriação tecnológica – fato que está em linha com experiências internacionais de sucesso na criação de aplicações para autoria, como o Scratch do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachussetts); linguagem de programação em blocos, para crianças; e o App Inventor, da mesma instituição, que, por meio de programação em blocos, permite a criação de aplicativos por usuários sem conhecimento aprofundado do tema.

Estas ferramentas, quando integradas ao currículo e claramente direcionadas, com objetivos e possíveis abordagens, podem incrementar bastante a atual demanda de conteúdo digital das secretarias, como já tem sido feito com o uso das redes sociais com propósitos de ensino-aprendizagem.

4.6.1

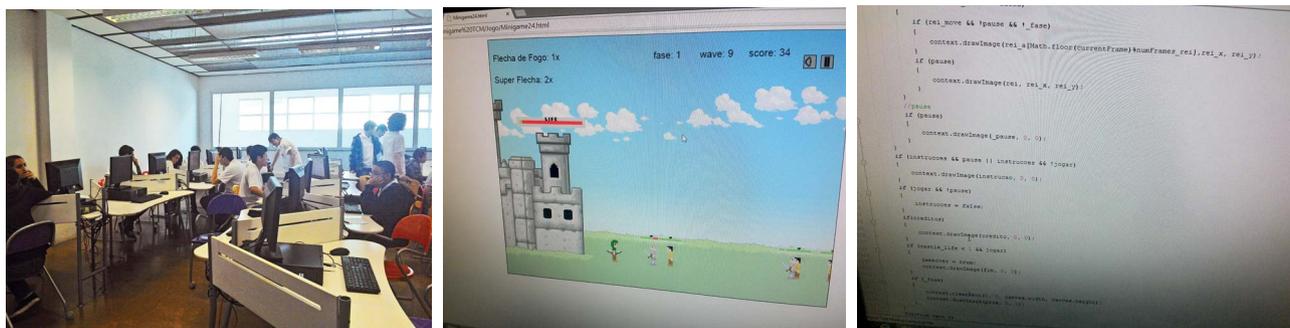
Programação de jogos

Uma das formas de autoria que tem ganhado destaque no meio pedagógico em diversos países é a programação. Enquanto no Reino Unido esta passou a ser obrigatória no ensino fundamental em 2014, a França passou a oferecê-la como currículo complementar já nos anos iniciais e, nos Estados Unidos, projetos de lei

têm sido discutidos⁸ juntamente com diversas ações para incentivar a programação de jovens, seja de escolas, individualmente, seja de organizações não governamentais que lideram projetos e passam por rápida disseminação. Um exemplo é o *Hour of Code*, evento marcado anualmente, mas com material online disponível o ano inteiro, que visa a introduzir qualquer pessoa no mundo da programação. No Brasil, o evento foi traduzido como a Hora do Código, e mais de 900 mil brasileiros já participaram até o momento.

No Brasil, iniciativas localizadas das secretarias de educação, ou de professores individualmente, são o cenário mais comum na educação pública. Também têm surgido escolas integrais de ensino médio com foco em ciências exatas, como o novo Colégio Estadual Sergio Pessoa em Manaus, ou voltados à programação de jogos, como o Colégio Nave – José Leite Lopes, no Rio de Janeiro, às quais se destacam como escolas públicas criadas para voltar-se a esta área.

Figura 6.12: Aula de programação no Colégio Estadual José Leite Lopes



Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro

A linguagem de programação Scratch tem sido uma aliada, ainda que o uso seja limitado a poucos professores e que o recurso seja visto como atividade complementar, não integrada ao currículo.

⁸ Disponíveis em: <<https://www.congress.gov/bill/113th-congress/house-bill/2536>> e <<https://www.congress.gov/bill/113th-congress/senate-bill/1407>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

Figura 6.13 Aula de programação de jogos na Escola Municipal Prof. Rivadavia Marques Junior



Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

O uso de PowerPoint para a produção de jogos também tem sido feito por iniciativas individuais de professores. Trata-se de um uso pedagógico não esperado para o software, e que ganhou o reconhecimento da empresa Microsoft na edição de 2013 do Prêmio Professores Inovadores, em sua etapa nacional. A professora Gislane Batista Munhoz lidera uma equipe de alunos monitores, que desenvolve projetos de jogos digitais para dar suporte a alunos em processo de alfabetização.

Figura 6.14 Alunos Monitores e desenvolvedores de jogos na Escola Municipal

Prof. Rivadavia Marques Junior



Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Escola Municipal Prof. Rivadavia Marques Junior

Os educadores entusiastas de programação no currículo têm grandes expectativas em relação aos resultados, por verem os alunos como produtores de tecnologia e autores de seus próprios projetos.

4.6.2 Programação e robótica

Redes de ensino municipais como as de Curitiba, Manaus e São Paulo, e estaduais, como a de São Paulo, têm desenvolvido projetos de robótica nas unidades escolares e, apesar de incipientes, tais projetos mostram-se como tendência no uso de tecnologia nas escolas.

Em escolas de ensino integral, a robótica já aparece como disciplina eletiva. Com foco no processo que envolve a programação que se baseia em conceitos de física e matemática e o trabalho em equipe, professores e alunos desenvolvem projetos de automação com o uso de kits educacionais de robótica adquiridos pelas secretarias de educação. Os kits mais citados são Lego, Brink Mobil – que contém partes para encaixe com diversas combinações – e Arduino – uma placa de controle de código aberto programável e com linguagem própria. Além disso, é também citado o uso de materiais recicláveis.

A visibilidade e o apoio a tais projetos nas redes dependem, em grande medida, da sensibilidade de coordenadores de tecnologia educacional. Há secretarias que provêm cursos para os que professores se desenvolvam no tema, e apoiam a participação em campeonatos promovidos pelas empresas fabricantes dos kits, ou pelas associações profissionais de áreas como computação, por exemplo.

Porém, em alguns casos, a falta de coordenação de projetos das secretarias com suas unidades escolares acaba por gerar afastamento e desistência, deixando a cargo dos próprios professores a estruturação e a continuidade dos projetos. Esses casos levam a

”

A gente tem a apresentação de algumas ferramentas que a gente acredita que necessita de uma apropriação mais lenta e específica. Uma delas é a linguagem de programação. É essencial trabalhar com isso, porque ela está vinculada à questão da autoria. Quando eu aprendo a linguagem, quando eu me aproprio de alguma linguagem, eu me torno autor e não só consumidor daquele produto. Na década de 90, a gente usou a linguagem de programação com um software chamado Megalogo, que era a famosa tartaruginha, e depois isso foi abandonado em nome de uma interface muito mais fácil e muito mais intuitiva, e aí você começa a criar gerações que aprendem a se relacionar com a interface, mas não aprendem a construir uma interface. (TE, Municipal)

”

A gente começou um projeto [para] o menino usar a linguagem de programação, e no segundo passo usar robótica, para buscar soluções para problemas territoriais no seu bairro, para melhorar a cidade. Ele quer aprender a desenvolver um aplicativo. Para quê? Para, mapear os Pontos de Cultura que tem no bairro. A gente vai ver qual a programação que ele precisa para fazer isso... Quem já fez uma programação desse jeito? Onde eu posso achar uma comunidade que a programação tem algo parecido? E aí vai nesse processo... Ele se apropria da linguagem de programação para resolver os problemas territoriais, é esse o foco. (TE, Municipal)

”

A linguagem usada é o Scratch. Nós formamos uma comunidade, e os professores agora têm dois meses para implementar os projetos com os alunos, e a comunidade está formada. Então, além da implementação, da formação em cima da reflexão e da prática, a gente vai inserindo algumas linguagens. (TE, Municipal)

situações onde algumas escolas têm kits subutilizados, enquanto outras escolas, que apresentam projetos mais estruturados, com suporte da direção, não possuem os materiais necessários, desgastados devido ao uso. Além disso, a falta de coordenação das Secretarias pode gerar falta de investimento, como compra de kits de robótica mais avançados que tornem o trabalho das equipes mais forte. Essas condições tornam-se evidentes quando do contato com outras equipes nos torneios regulares. Ao competir com escolas que têm a robótica como prioridade, muitas delas particulares, professores se ressentem pelas poucas condições que possuem para desenvolver seus trabalhos a contento, e se sentem pouco valorizados por isso.

Entre as **características de projetos de robótica que se estruturaram minimamente, e aos quais foi dada continuidade**, podemos citar: a definição de um professor exclusivo na escola para liderar os trabalhos, função de olheiro a este professor, que passa a querer recrutar alunos para o seu grupo; seleção de alunos interessados, por meio de prova de conhecimento; formação de equipe com encontros regulares e foco em, pelo menos, um campeonato anual, que serve como estímulo para a prática das atividades.

A integração da robótica ao currículo também é um fator de sucesso em projetos de outros países.

[...] a falta de institucionalização nos cursos de robótica, que normalmente são extracurriculares, acaba fazendo com que muitas equipes debandem em poucos anos, já que elas se sustentam em trabalho voluntário. A integração do curso de robótica no currículo, ajudando a criar um novo currículo, onde física, engenharia e arte são trabalhados em conjunto, de maneira interdisciplinar, para cobrir o rigoroso requerimento curricular da Universidade de Califórnia no estado, é um exemplo de transformação educacional de longa duração. (WARSCHAUER, 2011, p. 72, tradução nossa)

Um interessante aspecto que os projetos de robótica elucidam constitui problemáticas mais gerais da educação, entre elas **a falta**

de engajamento na sala de aula, que gera um desestímulo mútuo de professores e alunos, mas ganha outro significado em atividades práticas, interativas e em equipe, como as de robótica. Um exemplo é que um aluno com baixo rendimento em física é relatado por professores como um excelente programador na oficina de robótica.

Outro aspecto evidente é a **questão de gênero**, associada aos estudos de ciência e tecnologia, normalmente associados aos meninos. É necessário incentivar a participação feminina nas equipes de robótica para aumentar o seu interesse e suas descobertas na área.

A aplicação dos conceitos em projetos reais, com objetivos compartilhados em grupo, contando com uma motivação real de participar de um evento onde poderá mostrar seu trabalho, **muda a dinâmica do ensino-aprendizagem.**

Na escola Durival Britto da Silva, da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, a equipe da professora Desirée Lopes foi premiada na categoria Trabalho em Equipe no torneio *The First Lego League* em 2014.

Figura 6.15: Desirée Lopes e o trabalho de sua equipe na Escola Municipal Coronel Durival Britto e Silva



Secretaria Municipal de Educação de Curitiba

”

Tinha um aluno ótimo em programação, melhor que eu, que sou matemática! A gente tinha um problema e ele foi pra casa, estudou, veio no dia seguinte e fez uma transferência de energia em 90 graus, que precisou de conhecimento de Física. Mas a professora de Física falava que ele não sabia [a matéria]. ‘Mas ele não sabe fazer o que?’ Eu pergunto. ‘Ele não sabe fazer a prova de Ciências’, dizia a professora. Ou seja, a escola não despertava este aluno.

(Professores, Fundamental)

”

Tem mais menino. Vem aquela coisa antiga: engenharia mecânica, construção, robô, homem. No campeonato mesmo, as grandes equipes são homens. Mas no campeonato que participamos tem a prova de lançamento dos robôs. O primeiro [lançamento] foi dos meninos, o segundo das meninas, e o terceiro seria o grupo que fosse melhor, e foram elas! E elas alcançaram a maior pontuação da nossa escola.

(Professores, Fundamental)

”

Você desperta gosto. A gente não consegue fazer isso na sala tradicional. Na robótica, eles aprendem a gostar. Eles ficam horas naquilo sem se queixar. Enquanto na aula de 40 minutos eles dão graças a Deus quando bate o sinal.

(Professores, Fundamental)

”

Eu tenho certeza de que [os alunos de robótica] não são mais alunos iguais aos outros na sala e aula. Os professores podem não perceber, podem achar que eles são iguais aos que decoram [a matéria]..

(Professores, Fundamental)

”

Tem toda uma pesquisa por detrás, trabalhos hipotéticos: o que precisaria, que órgãos precisaria para chegar na programação em si mesma. Neste ano, o desafio foi desastres naturais.

(TE, Municipal)

”

Em robótica, tem toda a organização da equipe, o programador, o relator, cada aluno assume uma função.

(TE, Municipal)

”

Quando os meninos tiverem a possibilidade de pegar essa plaquinha [de programação do Arduino] e daquilo construir o seu computador, e com esse computador editar vídeo, aí sim! O papel da escola e o uso da tecnologia é isso.

(TE, Municipal)

”

As escolas decidem se querem montar uma equipe de robótica. Às vezes é um professor específico, às vezes é um horário estendido, contra turno, às vezes uso na sala de aula.

(TE, Municipal)

”

[O Lego] foi comprado pela Secretaria em 2006. Foi uma única vez e ele ainda existe.

Em 2010, a gente teve que recolher das escolas; as peças estavam sumindo, não dava mais, a gente recolheu, remontou, distribuiu para 117 escolas, todas as escolas de Ensino Fundamental no primeiro ano ganharam.

(TE, Municipal)

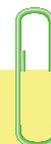
”

Ganhamos recentemente da Lego uma maleta para cada escola... Mas, por enquanto, não está sob nossa responsabilidade, porque faz parte de uma empresa parceira. (TE, Municipal)

Outro aspecto interessante nos projetos de robótica é o **papel dos professores**, que, junto com os alunos, passam a decifrar as novas linguagens. Seu papel de guia, de organizador, de direcionador, fica mais em evidência que seu papel de professor regente, como ocorre em sala de aula.

A **autoestima** nesse cenário também aumenta por causa da interação, do senso coletivo e da sensação de produzir algo com um objetivo claro e compensador.

As perspectivas desse tipo de dinâmica são muito promissoras. E, dado o engajamento dos alunos relatados pelos professores, e destes relatados por si mesmos, Secretarias de Educação que superem a lógica da cessão do material e coloquem foco na gestão de projetos bem delineados podem trazer resultados muito promissores.



Conteúdo digital de qualidade, e alinhado a objetivos contidos num plano de uso das TIC, é um recurso básico para a implementação de uma política de educação móvel. Seja ele produzido localmente, seja adquirido no mercado, tal conteúdo dá sentido ao uso dos equipamentos na escola. A motivação para o uso e sua adequação podem determinar a frequência e a sua efetividade. Este é um dos pilares fundamentais, que exige forte envolvimento e participação do departamento pedagógico das secretarias.

4.7

Conteúdos digitais para ensino indígena

Figura 6.16. Escola Indígena Municipal Kanata T-Ykua



Secretaria Municipal de Educação de Manaus

A representatividade das populações indígenas no ambiente digital é um desafio amplo, que se reflete no contexto da educação. Projetos recentes mostram esforços iniciais para criar software em línguas indígenas no México (ANDRADE & ZARZA, 2012), chamando a atenção para a relevância e a urgência da questão.

No Brasil, a busca por cumprir a Lei Nº 11.645/08⁹, que inclui no currículo oficial a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" de todas as escolas no país, tem mobilizado equipes de tecnologia educacional para a questão. A Secretaria Estadual de Educação da Bahia organizou uma conferência

⁹ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm>. Acesso em: 28 abr. 2015.

sobre o tema em 2014, e tem conteúdo classificado como ‘História e Conteúdo Indígena’ em seu Portal Ambiente Virtual Web, a fim de auxiliar na inserção do tema no currículo¹⁰. Tais iniciativas são ainda muito raras e se deparam com a limitação de conteúdo na rede, embora a demanda exista.



Os desafios em termos de conteúdo digital das escolas indígenas que têm currículo próprio, e que seguem a resolução de educação escolar diferenciada (BRASIL, 2012), são imensos e ainda pouco abordados nas Secretarias de Educação.

Na Escola Indígena Municipal Kanata T-Ykua, na Comunidade Três Unidos, há uma hora e meia de barco de Manaus, no estado do Amazonas, a alegria e a satisfação da comunidade por ter recebido recentemente um laboratório fixo de informática e internet, com wi-fi, combina-se com as dificuldades enfrentadas no uso, seja pela falta de símbolos da língua Kambeba no teclado e nas ferramentas dos programas instalados, seja pela formação ainda limitada dos professores para explorarem as ferramentas com foco pedagógico a partir de suas realidades.

Um curso para conhecer as funcionalidades das ferramentas e auxiliar no acesso inicial se seguiu à chegada dos equipamentos, permitindo a imersão, às vezes pela primeira vez, de pessoas da comunidade no universo digital – fato que tem despertado ainda mais as pessoas para o tema.

Com a disponibilidade da internet, a interação da comunidade com tecnologias móveis tem sido crescente, sendo parte da realidade local o uso de laptop por professores, e o uso de celulares sem chip com acesso à rede wi-fi por crianças, que esperam ansiosamente os horários em que o sinal da internet é ligado na escola.

A gente não sabia das notícias. Quando acessa, a gente vê o que está acontecendo. O que vai acontecer... Achei muito interessante

(Dona Diamantina)

Quando chegou, eu tinha até medo de pegar. Não sabia mexer no mouse, era duro, sei lá. De pouco, a gente vai acostumando...

Dá vontade de saber mais, entrar...

(Professor Arnaldo Baré)

¹⁰ Disponível em: <<http://www.educacao.ba.gov.br/culturasindigenas>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

Diante desse contexto, não se trata apenas de inserir as tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem, mas também de inseri-las na cultura local. Palavras relativas às TIC não têm correspondência na língua Kambeba, sendo comum o empréstimo linguístico do português nesses casos.

Num exercício para entender como “computador” poderia ser traduzido para a língua Kambeba, as palavras que representantes da comunidade expressam mostram o significado benéfico e de valor que as tecnologias têm adquirido para eles: *T-Ykua* (conhecimento, saber, aprendizado), *Tauaka* (que escreve). O relato de um escritor da comunidade Guarani, participante de um encontro de literatura indígena na Universidade de São Carlos, complementa e também traz uma visão positiva¹¹:

“A tecnologia do branco, se a gente vê que é coisa boa, por que não usar? Os brancos usam as nossas coisas e nunca fez mal. Então precisamos saber aproveitar, dos dois lados” (OLÍVIO JEKOPE)

Assim, a integração das TIC na educação indígena enfrenta desafios especiais, mas também tem sido entendida como uma ação de grande potencial para inovar nos esforços de preservar e divulgar suas culturas e línguas dentro das próprias comunidades indígenas, bem como ampliar o conhecimento dessas culturas entre outros grupos étnicos, ou junto à população mais ampla.

A presença de línguas historicamente diminuídas (...) pode encontrar um âmbito de refuncionamento e, possivelmente, sobrevivência no espaço virtual e nas tecnologias de informação e comunicação. (ANDRADE & ZARZA, 2012, p. 163)

São mais que desejados projetos que enfoquem não apenas o acesso das comunidades às TIC, mas a sua apropriação tecnológica (MORI, 2011; ROSA e DIAS, 2012), incentivando a produção tecnológica indígena também em ambiente virtual. Projetos liderados pelas Secretarias de Educação que auxiliem a integração das TIC

”

Hoje, uma das coisas mais difíceis é a de elaborar um texto usando estas palavras novas na nossa língua. Computador na língua Kambeba não tem. Como que eu vou pensar em uma palavra que chegue o mais próximo de ‘computador’?
(Professor Raimundo Kambeba)

¹¹ Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2013/05/tecnologia-para-divulgar-cultura-do-indigena-e-tema-de-evento-na-ufscar.html>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

”

Não tem um projeto que integre as tecnologias com os conhecimentos tradicionais [indígenas].

Então, nós aqui vamos ensinando o que a gente vai achando interessante. Falei pra ele [professor de tecnologia] que a gente deveria trabalhar um projeto sobre língua e cultura Kambeba e a tecnologia. A gente está pensando como este projeto pedagógico pode ser trabalhado na escola... Estou fazendo algumas pesquisas pra saber se existem outros projetos de tecnologia, como é que está. Porque a própria Secretaria não nos dá um direcionamento de como trabalhar esta questão. É novo pra eles também.

(Professor Raimundo Kambeba)

”

O recurso que aparece no Telecentro da [escola indígena] é o mesmo recurso que está aqui na área urbana. O professor que trabalha lá, quando vê uma necessidade, quer transformar, a gente viabiliza toda uma formação para ele... Mas tem escolas que são mesmo indígenas, que falam o dialeto deles, dá até medo. (TE, Municipal)

”

Focada [nas escolas indígenas] não, a gente trabalha de forma geral. Quando visitei [uma escola indígena], eu mostrei o caderno de atividades que a gente fez no EdLim, que a gente fez no JClíc. Queriam transformar para língua indígena, são coisas pontuais... não muito focadas. A gente trabalha universalmente, às vezes aparece uma coisa ou outra, por exemplo (TE, Municipal)

recém chegadas às comunidades indígenas no fazer pedagógico também são demandados.

Figura 6.17: Professores Raimundo Kambeba e Arnaldo Baré e seus alunos na Escola Indígena Municipal Kanata T-Ykua



Secretaria Municipal de Educação de Manaus

4.7.1

A gestão do conteúdo e a privacidade dos estudantes

Uma das dificuldades enfrentadas nas escolas é o fato de que o uso da rede de internet gerida pelo governo para acesso a conteúdos como vídeos online e redes sociais precisa ser filtrado. Algumas redes estão experimentando modelos para controlar o acesso a partir da própria escola, com uma unidade central de filtro de conteúdo, mas que, ainda assim, é definido pelo departamento de TI e não pelos professores.

A questão da privacidade dos alunos, com a inclusão digital das escolas, e os marcos legais sobre o tema, são ainda pouco discutidos no Brasil. Ministérios de Educação de outros países mostram avanços neste tema, como é do Centro de Assistência Técnica à Privacidade (*Privacy Technical Assistance Center*) estabelecido pelo Ministério de Educação dos Estados Unidos e que lançou, em 2014, um documento para guiar escolas e educadores no uso de aplicações baseadas na internet¹².

Interessantemente, organizações sociais que focam neste tema estão atuando em parceria com Secretarias de Educação em um cenário onde educadores e gestores escolares carecem de direcionamentos.

”

A gente tem os nossos servidores hospedados com uma entidade do governo, que cuida especificamente de toda a informática do estado. Então, eles criam regras de acesso à internet que são restritas por causa da rede de governo. Então, a gente está aportando a rede da Secretária de Educação, para ela não ter as mesmas regras da rede de governo, porque a regra de educação, ela tem que ser diferente, de modo que a gente possa permitir às escolas que mesmo através do nosso link, elas possam acessar os conteúdos pedagógicos. (TI, Estadual)

”

Eu posso acompanhar o que é que está se navegando ou não através dele, eu posso fazer um... um bloqueio em determinados sites. Então eu passo a controlar o acesso, e não deixar especificamente na mão do professor. (TI, Estadual)

”

Dentro da Microsoft vai vir a rede social, o Yammer, então a gente vai fazer uma rede social da escola. Porque na hora que você fala 'ah, eu vou liberar a rede social para todas as escolas', você expõe o aluno para o mundo externo - o que é um complicador. Você não pode expor um menor na internet, numa rede social. Então, se você tiver uma rede social fechada da educação, isso já é um passo melhor para você. Então a gente já vai oferecer essa rede social, mas é na nuvem da Microsoft, restrita à Secretaria de Educação. (TI, Estadual)

”

Para você ter autonomia no uso de uma tecnologia, você tem que compreender como se dá o funcionamento dela. Então, a gente tem um trabalho muito forte de parceria com uma Instituição chamada Safernet, e o trabalho dela é com o uso ético e seguro da internet... Eles tentam trazer para a percepção essas características de privacidade, de liberdade de expressão do uso da internet. (TE, Estadual)

¹² Disponível em: <<http://ptac.ed.gov/sites/default/files/Student%20Privacy%20and%20Online%20Educational%20Services%20%28February%202014%29.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2015.



Realização:

 COLUMBIA UNIVERSITY
Center for Brazilian Studies

Apoio:

 QUALCOMM