

Produção colaborativa e descentralizada de imagens e sons para a educação básica: criação e implantação do RIPE - *Rede de Intercâmbio de Produção Educativa*

Maria Helena Silveira Bonilla
Nelson De Luca Pretto
Darlene Almada*

Resumo

O artigo contextualiza a sociedade contemporânea e os novos comportamentos da juventude, para propor o desenvolvimento de uma metodologia e um sistema de produção e disponibilização na web da produção em vídeo realizada por professores e alunos do sistema público de educação. O que se observa é um crescimento, em todo o mundo, da prática de construção de conteúdos de forma colaborativa, sendo destaque os movimentos em torno da filosofia "open", integrando ações e normas aderentes às estratégias promovidas pelo movimento do acesso aberto ao conhecimento (*open access*), do software livre (*open e free source*), do acesso aberto aos dados brutos de pesquisa (*open data*), e às licenças *copyleft* e *creative commons*. Para a pesquisa considerou-se como base os Recursos Educacionais Abertos (REA), que têm como princípio a disponibilização de recursos on line para que professores e estudantes possam usá-los, remixá-los, reconfigurá-los, criando novos produtos que também ficarão disponíveis a todos.

Palavras-chave: Material didático; Tecnologia Educacional; Recursos Educacionais Abertos, Produção colaborativa; Vídeo

Nos últimos dez anos, a produção colaborativa de conteúdos na internet ganhou força, sobretudo após o aparecimento e o desenvolvimento do sistema operacional GNU/Linux e de sites como a Wikipédia, Digg, Overmundo¹, somente para citar alguns. A publicação de conteúdos está cada vez mais automatizada e com interfaces mais amigáveis para os internautas, como acontece com blogs, sites de postagem de vídeos como o YouTube, ou de fotos como o Flickr². Alguns estudos denominam esse fenômeno como liberação do pólo emissor, caracterizando uma mudança do modelo de comunicação um-para-muitos para o

¹ <http://pt.wikipedia.org/>, <http://digg.com/>, <http://www.overmundo.com.br/>, respectivamente.

² <http://www.youtube.com/>, <http://www.flickr.com/>, respectivamente.

formato muitos-para-muitos, ou como André Lemos (2007) prefere chamar, “liberação do pólo-emissor”.

Segundo Hermano Vianna, idealizador do site colaborativo Overmundo, citado no artigo de Filipe Barros (2007, p.2): "o que a história da internet demonstrou, desde o início, é que as pessoas não querem só consumir coisas produzidas por uma minoria, as pessoas querem também produzir suas próprias notícias, seus próprios conteúdos em texto, vídeo, etc". O grupo de pesquisa Educação Comunicação e Tecnologias (GEC) tem produzido artigos e livros, frutos de nossas pesquisas, apontando ser esta uma demanda da juventude - uma juventude com um *jeito alt+tab de ser* (PRETTO; SILVEIRA, 2008) —, a demanda de produzir e, mais importante, produzir e disponibilizar em rede.

Nesse contexto, percebemos que as instituições de ensino, em todos os níveis, não podiam ficar à margem desse processo, apenas como meros consumidores de informação. A criação de bens culturais como fotografias, vídeos, programas de rádio, entre outros, abre um importante caminho para a ampliação do universo da sala de aula, estimulando alunos e professores a produzirem esses bens culturais articulados com seu contexto cultural, disponibilizando-os de forma livre, aberta e sem necessidade e controle de intermediários para possibilitar a apropriação coletiva e remixação desses materiais, possibilitando com isso o estabelecimento de um diálogo entre culturas, saberes e linguagens, articulando de forma intensa o local e o não-local.

Ao longo dos anos, a produção de materiais didáticos viveu o dilema da universalização versus regionalização. De um lado, pensou-se que importante seria a produção desses materiais por especialistas, de forma centralizada para ser distribuído às escolas e, principalmente, para os professores seguirem documentos "cientificamente" elaborados, como já tratado em diversos outros textos, dentre os quais o que produzimos na década de 80 do século passado (PRETTO, 1985). De outro, pensou-se, ao longo do tempo, na possibilidade de uma produção regionalizada, a qual, desde muito, sofre profundas críticas pelo

risco de se produzir material localmente sem o necessário diálogo — portanto, com o risco do seu desconhecimento e isolamento -, com o outro, com a ciência estabelecida, com a língua culta e com a cultura de outros povos. No entanto, a explosão dos movimentos hacker (HIMANEN, 2002), com o desenvolvimento das tecnologias digitais, da computação, em redes (sociais) distribuídas, vêm possibilitando uma outra percepção desse processo de produção e o sistema GNU/Linux é o exemplo mais marcante e mais visível desse movimento.

Um outro importante movimento mundial relaciona-se com a implantação de uma política de informação baseada na filosofia "open", integrando ações, normas de procedimento aderentes às estratégias promovidas pelo movimento do acesso aberto ao conhecimento (*open access*), pelo programa de software livre (*open e free source*), ao acesso aberto aos dados brutos de pesquisa (*open data*), assim como às licenças *copyleft* e *creative commons*. Com as novas tecnologias (web 2.0) que se baseiam na colaboração, estamos vendo crescer em todo o mundo a prática de construção de conteúdos de forma colaborativa. Intenso movimento internacional vem ocorrendo em torno das tecnologias livres que vêm possibilitando projetos como o Projeto de Conhecimento Público (*Public Knowledge Project*), que desenvolveu um sistema livre e aberto para administrar publicações e indexações de revistas acadêmicas (*Open Journal Systems - OJS*)³, favorecendo a publicação livre e sem restrições de uso da produção científica mundial, viabilizando com isso que, cada vez mais, os resultados das pesquisas, notadamente financiadas com recursos públicos, possam ser oferecidos sem custos à sociedade que, em última instância, já pagou por eles.

Associado a esses movimentos, começa a surgir um outro movimento que passou a ser denominado de Recursos Educacionais Abertos (REA ou *Open Educational Resources - OER*), termo cunhado pela UNESCO em 2002, e que tem como princípio a disponibilização de recursos educacionais *on line* para que os usuários, notadamente professores e estudantes, possam usá-los, remixá-los, reconfigurá-los, criando novos produtos que também ficarão disponíveis para a comunidade.

³ <http://pkp.sfu.ca>

O projeto “Produção colaborativa e descentralizada de imagens e sons para a educação básica: criação e implantação do RIPE - *Rede de Intercâmbio de Produção Educativa*” se insere nesse movimento com o objetivo de gerar uma transformação no modo de apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação e possibilitar a ampliação das oportunidades de expressão de pontos de vista locais, criando condições para o exercício da cidadania a partir da mobilização de alunos e professores nas escolas públicas do Estado da Bahia. Formas colaborativas de produção de bens culturais para utilização na educação: este é o tema principal desta pesquisa, que foi realizada entre outubro de 2008 e março de 2010, em parceria entre as Universidades Federal da Bahia e da Paraíba, com o sistema educacional das cidades de Salvador, São Felix e Irecê, além dos Pontos de Cultura (MinC) Cyberparque Anísio Teixeira, em Irecê, e Terreiro Cultural, em Cachoeira, e a ONG CEAP de Salvador.

A pesquisa foi desenvolvida com dois marcos metodológicos distintos, complementares, e interdependentes que articularam as investigações nos campos da ciência da computação e da educação. Na primeira frente, o que se buscou foi realizar investigações no campo da ciência da computação, concomitantes ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de um sistema de circulação e multimídia, que teve como ponto de partida a experiência do projeto RITU (Rede de Intercâmbio produção de Televisão Universitária), desenvolvido pelo LAVID/UFPB. Como produto final, esta pesquisa culminou na criação - e implantação experimental - do sistema RIPE, uma plataforma desenvolvida em software livre que serve de base para a montagem de uma rede de intercâmbio de produtos e compartilhamento de processos de produção colaborativa realizados pelos alunos e professores de escolas públicas da Bahia.

Em paralelo, a ação investigativa no campo da educação, que foi desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia (GEC), da Faculdade de Educação da UFBA, se dividiu em duas frentes. Na primeira delas com uma investigação associada com a produção no campo das linguagens

audiovisuais, incluindo trabalho com áudio, imagem e modelagem computacional, com a realização de formação nas escolas públicas envolvidas no projeto e com a produção de conteúdos multimidiáticos a partir do currículo «real» dessas escolas. (*currículo do chão da escola*). Na outra frente, foi desenvolvida uma metodologia para o trabalho coletivo com as escolas, com a sistematização da proposta.

O objetivo proposto pelo projeto foi desenvolver um sistema e uma dinâmica de produção e veiculação de produtos audiovisuais disponíveis para os processos de ensino e aprendizagem das escolas públicas do ensino básico do estado da Bahia, com uso de software livre, de forma descentralizada, com base em princípios colaborativos, com o intuito de criar condições para a implantação da rede de intercâmbio de uma produção cultural e científica que pudesse ser utilizada em processo formativos de crianças, jovens e adultos. Buscamos a formação de uma rede descentralizada para composição de um fluxo de programação com produtos audiovisuais culturais, na qual a prioridade é a criação e compartilhamento de ideias e estéticas, contribuindo com a construção de outras educações (PRETTO; BONILLA, 2008).

O sistema RIPE

O sistema RIPE é uma plataforma que gerencia, de modo descentralizado, os produtos audiovisuais criados pelas escolas. Este sistema foi inspirado na experiência da Rede de Intercâmbio de Produção Universitária (RITU), que consiste numa rede de distribuição de programas de televisão de natureza educativa, cultural, informativa ou comunitária, produzidos nessas instituições ou por sua determinação e que funciona através de conexões em banda larga de alta velocidade. No caso do RIPE, uma das condições para o seu desenvolvimento era considerar a ainda não adequada conexão das escolas, para suportar a circulação dos vídeos produzidos. Essa foi e continuará a ser uma grande dificuldade para todos os projetos de inserção das tecnologias nas escolas⁴, visto as políticas

⁴No contexto do RIPE o principal problema encontrado foi a deficiente infra-estrutura das escolas. Em uma delas, por exemplo, havia constante queda de energia dificultando que os trabalhos

públicas de banda larga no Brasil, e em especial nas escolas, serem frágeis, não terem sido tomadas ainda como direito básico dos cidadãos, não levarem em consideração as demandas das escolas, e sua implementação estar, prioritariamente, sob a responsabilidade do mercado de telecomunicações.

Como solução a esse problema de conexão das escolas, o sistema aceita diferentes tipos de arquivos: FLV, AVI, MPG, DV, MOV e OGV. Ao entrar no sistema o arquivo de vídeo é transcodificado, ou seja, o vídeo é recodificado em outro formato – OGV -, que é um código aberto, livre de royalties e patentes, podendo ser usado livremente por qualquer pessoa. Ficam então armazenados no sistema o vídeo original, para posterior *download* por parte dos interagentes, e uma cópia em resolução baixa, para visualização no sistema e para acesso em conexões de baixa banda.

A criação e desenvolvimento do sistema RIPE implicou ainda uma forte investigação em ciências da computação e, como resultado, o que se buscou foi uma solução cuja estrutura seria composta de um servidor que armazena e distribui os vídeos digitalizados e enviados por computadores conectados à internet através de uma conexão de banda larga comum (ADSL com IP dinâmico). As escolas, ou qualquer outro computador ligado à internet, podem “levantar” ou fazer *upload* dos vídeos para o servidor. Também, cada pessoa escolhe o que quer assistir, de acordo com suas prioridades, gostos e desejos, a partir de sua própria navegação. É montado então um fluxo de programação não linear, dando a possibilidade para que cada interagente⁵ crie sua própria programação baixando

fossem feitos com continuidade. E todas elas, sem exceção, tiveram e têm problemas de conexão à internet, o que dificultou a interação entre as instituições parceiras através de e-mail, skype, listas, e também o estudo através da plataforma moodle, um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

⁵ Utilizamos o termo interagente, em lugar de usuário, pois entendemos que os internautas não se resumem a meros “usuários”. O termo foi criado por Alex Primo (2008), que acredita que interagente é a denominação mais apropriada para definir o interlocutor envolvido num processo de comunicação, mediada por computador. Para o autor, “receptor” e “usuário” são termos que denotam ideias limitadas sobre o processo interativo. O termo interagente emana a ideia de interação, ou seja, a ação (ou relação) que acontece entre os participantes, supõe uma participação ativa dos envolvidos no processo, e está voltado para o relacionamento estabelecido entre eles, e não para o consumo das informações. Interagente, pois, é aquele que age com outro. Assim, o RIPE utiliza este conceito para denominar que os interlocutores do sistema são aqueles que podem realizar as operações de upload e download, editar os dados dos vídeos, colaborar

os vídeos, fazendo edições, compilações, colaborações, exibindo em suas escolas ou enviando outros vídeos ao sistema. A figura 1 apresenta o conceito do RIPE.

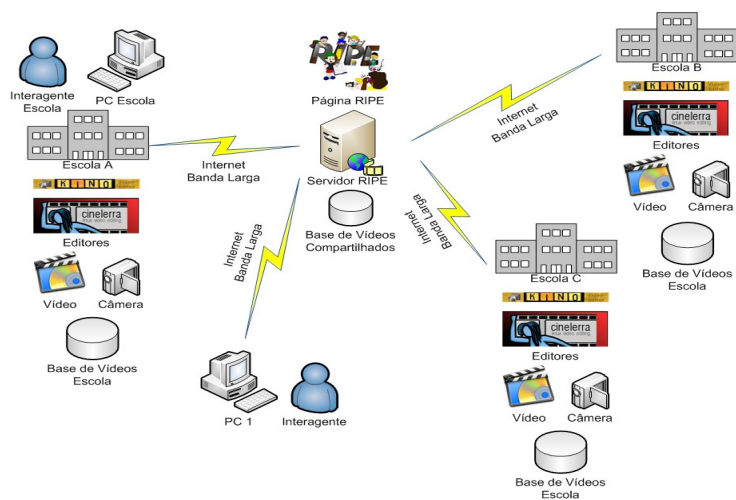


Figura 1: Arquitetura conceitual do funcionamento do sistema RIPE (fonte: RIPE, relatório técnico. UFBA/Faced/GEC e UFPb/Lavid).

Durante a fase de desenvolvimento, vários requisitos funcionais e não funcionais foram levantados. Os requisitos funcionais⁶ especificam ações que um sistema deve ser capaz de executar, sem levar em consideração restrições físicas, especificando, portanto, o comportamento de entrada e saída de um sistema. Já os requisitos não funcionais⁷ descrevem apenas atributos do sistema ou atributos do ambiente do sistema. Para desenvolver uma aplicação dinâmica e interativa, alinhar o *software* às boas práticas de desenvolvimento disponíveis, e também visando a disponibilidade do *software* à comunidade *Open Source*, diversas tecnologias e *frameworks* foram utilizados.

Em uma primeira etapa, durante a fase de desenvolvimento do sistema RIPE, no LAVID/UFPB, foi alocado um servidor onde foram instaladas e disponibilizadas para testes internos as primeiras versões, as quais chamamos de versões alfa do

⁶Os requisitos funcionais levantados para o sistema foram: Cadastramento de interagente, *Upload* de vídeo, Download do vídeo no formato original, Apresentar metadados dos vídeos, Comentários para os vídeos, Sugestão de vídeos, *Tags* nos vídeos, Editar e remover os vídeos

⁷Os requisitos funcionais levantados para o sistema foram: Interface Web (JSP + HTML) e JSF, Segurança, Banco de dados Postgres, Arquitetura do *software* dividida em camadas, Utilização dos padrões de projeto (DAO e Helper)

sistema. Numa segunda etapa, já com versões do sistema chamadas beta, o RIPE foi instalado em um servidor na Faculdade de Educação da UFBA, para que fossem feitos testes e validações dos requisitos levantados durante a execução do projeto. Nestas etapas encontramos uma série de dificuldades, especificamente por conta do rápido desenvolvimento das tecnologias de produção e armazenamento de vídeo, que coincide com o desenvolvimento do projeto. As dificuldades que encontramos diziam respeito, principalmente, a não termos encontrado, naquele momento, soluções totalmente livres e abertas, que era a condição *sine qua non* do projeto.

Incíamos então a terceira etapa, com abertura “oficial” do sistema para as escolas participantes do projeto RIPE. Nesta etapa, buscávamos que cada uma dos interagentes das escolas e pesquisadores validassem o sistema, agora já instalado em um servidor no Centro de Processamento de Dados da UFBA. Na versão de produção, isto é, em condições de funcionamento estável para o serviço funcionar 24 horas e atender satisfatoriamente todos os interagentes do sistema, encontramos dificuldades operacionais, o que nos obrigou a tomar a decisão de migrar da solução inicial, baseada nas propostas do Lavid, para soluções buscadas na comunidade de software livre, que, como já mencionado, avançava a passo largos nos últimos meses da pesquisa. Estamos, neste momento, estudando as possibilidades trazidas pela comunidade Kaltura⁸ e, mais recentemente por uma solução em desenvolvimento no próprio grupo.

Para a concretização dos objetivos propostos pelo RIPE, a plataforma de publicação e compartilhamento dos conteúdos audiovisuais foi concebida como uma aplicação *Web*, sempre disponível na internet, possibilitando o acesso por parte dos interagentes a partir dos seus computadores, utilizando um navegador de páginas.

Após essa fase, os produtos audiovisuais produzidos e digitalizados nas escolas poderão ser enviados ao sistema, adicionando informações ao arquivo através de

⁸ <http://corp.kaltura.com/>

metadados, que são dados sobre outros dados, ou seja, os detalhes dos arquivos. Segundo Ricardo Ikematu (2001), a principal finalidade dos metadados é documentar e organizar de forma estruturada os dados com o objetivo de minimizar duplicação de esforços e facilitar a manutenção dos próprios dados. Numa biblioteca, por exemplo, os livros podem ser organizados por diversos critérios: título, ano, autor, assunto, editora, cor, tamanho etc. E para isso, cada livro que é acrescentado nesta biblioteca deverá ter cadastradas as informações pertinentes a ele, para que se encaixe nos critérios de organização e possa ser encontrado com facilidade quando for procurado. O mesmo precisa ser feito com arquivos digitais - ao adicionar metadados a esses arquivos, asseguramos que eles não se percam na quantidade de arquivos armazenados no computador. No sistema RIPE foi desenvolvido um estudo junto com os professores de forma que os mesmos orientassem os seus alunos para a criação desses metadados nos vídeos que eram criados e que seriam cadastrados na plataforma visando ajudar os interagentes a encontrarem o que procuram. Então, ao cadastrar um vídeo no sistema RIPE, o interagente adiciona informações pertinentes ao vídeo através de um formulário que contém informações sobre a equipe que produziu o vídeo, a cidade em que o vídeo foi elaborado, o título, palavras-chaves, entre outras.

Após a sua implantação, o sistema RIPE continua sendo testado e atualizado para se adequar à realidade das escolas e ao perfil teórico-metodológico que fundamenta a proposta, com investigações e novas escolhas tecnológicas, em sintonia com outras tecnologias livres que estão em desenvolvimento atualmente, no mundo todo. Esta se constitui em uma etapa importante da pesquisa e de sua implementação e que precisa ser continuada⁹.

⁹ Estamos no momento em busca de apoio financeiro para o aperfeiçoamento da proposta e a sua implementação em escala.

A formação nas escolas

O trabalho com as escolas começou a partir da própria escolha das mesmas. Adotamos como princípio básico, em função da natureza do projeto, escolhê-las a partir da existência de algum tipo de vínculo entre a universidade, o nosso grupo de pesquisa e as mesmas, e, mais particularmente, com algum Ponto de Cultura.

As escolas de Irecê foram escolhidas em reunião entre o coordenador do projeto RIPE, a equipe do Ponto de Cultura Ciberparque Anísio Teixeira e a Secretária de Educação do Município. Nessa reunião foram indicadas duas escolas, uma que era a maior do centro urbano e outra que era de um povoado de fácil acesso aos demais distritos. Após essa indicação, entramos em contato com os diretores das escolas que aceitaram participar e indicaram os professores que tinham interesse em trabalhar com tecnologias para serem os responsáveis do projeto nas escolas. No caso específico de Irecê, é importante salientar que a Faced já possui um importante projeto no município, que articula de forma intensa o Programa de Formação de Professores em exercício (curso de Licenciatura em Pedagogia), Ponto de Cultura, Tabuleiros Digitais, biblioteca pública, curso de especialização em educação e outras atividades que formam o chamado Projeto Irecê.

A Escola de São Félix foi indicada a partir de reuniões entre a equipe do projeto e a do Ponto de Cultura Terreiro Cultural, de Cachoeira. Uma professora da escola desenvolve ativamente atividades no Ponto de Cultura e, por isso, consideramos importante esta aproximação. A direção da escola foi consultada e aceitou participar, ficando essa professora à frente das atividades desenvolvidas.

Em Salvador, a escola que participa do projeto foi indicada pelo nosso parceiro CEAP - Centro de Estudos e Assessoria Pedagógica -, devido a parceria com essa ONG e o fato de a mesma ter grande engajamento com a comunidade. A diretoria da escola foi consultada, promoveu reunião com a associação dos moradores do bairro da qual faz parte e, a partir dessa reunião, foi acordado de que a mesma participaria do projeto.

Após a seleção das escolas, foram realizadas negociações no sentido de que cada uma alocasse algumas horas do trabalho semanal de alguns professores para a participação no projeto.

O objetivo do trabalho com as escolas foi qualificar um grupo de professores e alunos para que eles produzissem vídeos e áudios sobre suas realidades, interagindo e transformando o currículo escolar de forma a poder multiplicar esse processo de produção e conhecimentos com os demais professores e alunos da comunidade escolar. Não queríamos reproduzir os padrões televisivos a que todos estão acostumados, e sim criar modos próprios de interação com as tecnologias digitais, criar conteúdos com estéticas singulares de cada região, de cada indivíduo. Para isso, foram pensadas algumas oficinas para formar o olhar para linguagens e formatos diferentes e capacitar tecnicamente para o uso das tecnologias necessárias. Além disso, outras foram demandadas pelas escolas, a partir das atividades que eram desenvolvidas pelas mesmas, a exemplo das oficinas para instalação e produção de rádio web nas escolas. Aconteceram oficinas de: linguagens, edição de vídeo, manipulação de câmera, manipulação de áudio, edição de imagens (foto e desenho), roteiro de áudio, roteiro audiovisual, instalação de sistema e instalação de radioweb e por fim, produção audiovisual.

Além disso, foi realizado um levantamento dos equipamentos existentes e instalações físicas, para compra, caso necessário, do que faltava para a realização das atividades. Dessa forma, cada escola recebeu um *kit multimídia* de produção de vídeo com câmera, tripé, computador, nobreak, placas de captura firewire e fitas mini-dv, e um *kit* de rádio, com computador, mesa de som, microfone, pedestal, cabos e adaptadores, para implantação das rádios web nas escolas.

Apesar de não estarem previstas inicialmente, demos início a um processo de sensibilização, formação e implantação de rádio webs nessas escolas integrantes do RIPE, com o objetivo de implementar uma prática de comunicação comunitária, abarcando a divulgação e produção cultural das atividades escolares e da

comunidade, além de acrescentar mais um aliado ao processo educativo, desenvolvendo a capacidade de escrita e oralidade através de atividades lúdicas, assim como desenvolver uma visão crítica, criatividade e expressividade, contribuindo para a formação de uma consciência cidadã.

Visto que seria necessário que os professores e alunos compreendessem as potencialidades dessas linguagens e o uso das tecnologias da informação e da comunicação nos processos educacionais colaborativos, foi utilizado o ambiente virtual de aprendizagem Moodle para a formação dos mesmos. Desta forma, o processo de pesquisa em torno da construção do ambiente RIPE e das práticas colaborativas para a produção de culturas e conhecimentos nas escolas, foi um processo formativo permanente. Estas atividades no Moodle não se configuraram como parte de um processo formal de formação mas, sim, de um processo permanente e contínuo de formação-reflexão-prática envolvendo conteúdos de educação e cibercultura associado com práticas produtivas de produtos audiovisuais.

As potencialidades da produção colaborativa

A palavra *rede* ganhou enorme destaque nos últimos tempos. Todos falam de redes, às vezes mesmo sem saber do que se está falando. Fomos acostumados a pensar na rede como sendo aquela ligada aos tradicionais meios de comunicação – que já foram inclusive chamados de meios de comunicação de massa, especialmente com a televisão. Falamos dessas redes, com suas emissoras cabeças de rede e afiliadas, e esse terminou sendo o modelo que ocupou todo o nosso imaginário. Ou seja, uma rede onde poucos produzem, estes localizados nos grandes centros, e toda a sociedade consome produtos, informações e cultura. Seguramente, esse não é um modelo de rede que nos agrada e, por isso, precisamos dirigir nosso olhar para outras possibilidades. Nesse aspecto, o desenvolvimento tecnológico tem muito ajudado e está a demandar um outro olhar sobre ele.

O desafio que nos está sendo posto na educação, e na formação de professores em particular, está agora pautado na abertura para a liberdade de experimentar e para as diversas possibilidades propiciadas pelas redes, tecnológicas ou não, compartilhando coletivamente as descobertas e aprendizados, de forma a romper a barreira da individualidade e instituir uma organização colaborativa que favoreça a multiplicação de ideias, dos conhecimentos e das culturas. Para tanto, é de fundamental importância, na escola, a organização de comunidades de aprendizagem, de ambientes colaborativos, onde a aprendizagem seja orientada para as relações todos-todos, local-local, local-global.

A partir da produção colaborativa e cooperativa de materiais que articulem diversas mídias e linguagens, busca-se ampliar a capacidade de circulação, via web, de imagens e sons produzidos fora dos grandes centros. Obviamente que a dinâmica dessas produções dependerá do protagonismo de professores e alunos para construir novas possibilidades para os sistemas educacionais, articulando os conhecimentos e saberes emergentes das populações locais com o conhecimento já estabelecido pela ciência contemporânea e pelas culturas. Por outro lado, essa dinâmica também poderá induzir políticas públicas de formação de professores para o uso das tecnologias digitais, uma vez que estas requerem a existência de professores qualificados para a sua incorporação nos sistemas educacionais.

O que se propõe com os processos colaborativos em rede é que um professor não se preocupe em só produzir um vídeo (animação ou simulação) completa, com início, meio e fim. Trabalhando com a filosofia hacker (HIMANEN, 2002) - aquela que tem como base o compartilhamento para a busca das melhores soluções, sempre no coletivo! - pode-se fazer pequenos trechos que, disponibilizados na rede, possibilitam que outras pessoas, em outros lugares e em outros tempos, peguem esses trechos e produzam outro pedacinho ou mesmo um outro vídeo completo, usando a lógica de produção por pares e da remixagem. Assim, uma produção feita na Bahia pode ser utilizada por uma escola em Manaus, que juntas vão ser usadas por professores de escolas em Passo Fundo, no Rio Grande do Sul. Um grupo de professores em Cuiabá pode baixar e selecionar somente um

pedaço de um vídeo (animação ou simulação) que tenha sido postada pelos professores da Universidade do Acre, por exemplo, e, com isso, produzir mais material para as suas aulas. Instala-se assim, um círculo virtuoso de produção em rede, sem parar, muito parecido com o que fazem os músicos do Tecnobrega no Pará (LEMOS; CASTRO, 2008). Eles remixam e deixam circular tudo, via rede. O que importa aqui é a possibilidade de uma intensa circulação desses bens culturais e científicos.

Mas um alerta importante e necessário se faz aqui: não pensamos em bens culturais endógenos, apenas ligados e voltados para a cultura local. Eles necessitam de um forte vínculo com a cultura local, obviamente, pois esse é o nosso objetivo ao atuar mais próximo da escola, mas serão cada vez mais locais, quanto mais interagirem com o planetário. A rede favorece isso ao mesmo tempo que nos trás um grande desafio: como trabalhar com esse universo de informações? Partimos do pressuposto que um professor qualificado não teme o que vem sendo conhecido como o "mar" de informações da internet. Ao contrário, dialoga com ele e, nesse processo de diálogo, produz mais conhecimento.

O princípio fundamental que resgatamos aqui é de que o acesso ao conhecimento é um direito de todos os cidadãos. Aqui, o acesso tem que ser entendido de forma mais ampla, não só na perspectiva de se consumir um conhecimento produzido externamente, normalmente a partir de uma produção fechada e elitista, mas ser compreendido como, simultaneamente, um estímulo à produção de culturas e conhecimentos, pensadas no seu plural pleno. Dessa forma, buscamos o fortalecimento da cidadania planetária, com fronteiras e bordas cada vez mais diluídas, possibilitando que as interações entre pessoas e culturas se dêem de forma intensa, hoje favorecidas pela presença marcante das tecnologias digitais, especialmente as de informação e comunicação. Com isso, pensamos na necessidade de um fortalecimento e enaltecimento das diferenças e não em continuar a pensar a Ciência, a Tecnologia, a Cultura e a Educação numa perspectiva de distribuição do conhecimento hegemônico, na busca da superação

das diferenças, diferenças essas que são fruto das diversas formas de se perceber e relacionar com o ambiente e o conhecimento.

Pensamos, portanto, que essa produção, como já dissemos, utilizando-se de diversos suportes como vídeos, fotografias, sons, textos, pré-textos e muito mais - por cada um individualmente, ou nos coletivos, a partir de suas próprias experiências e vivências -, precisa estar conectada num diálogo profundo e intenso com o saber estabelecido, com os avanços das ciências, com o conhecimento das tecnologias desenvolvidas, com as culturas, com os clássicos da literatura universal e nacional e com a chamada língua culta. Não se trata de isolamento, ao contrário: é ampliação, é construir novas tramas, de forma intensa e permanente.

Foi portanto, a partir das formações realizadas, que acreditamos que os envolvidos puderam aprimorar seus conhecimentos sobre a criação de produtos audiovisuais, manipulação de imagens e áudios, contribuindo assim com os processos de ensino e de aprendizagem. É nessa trama de saberes que novos conhecimentos vão sendo produzidos, numa perspectiva formativa. Esta foi - e ainda é - a base do projeto RIPE.

Bibliografia

BARROS, F. **Produção e edição colaborativa na internet: o caso do Overmundo.** *Ciberlegenda*, v. 9, n. 19, 2007.

HIMANEN, Pekka; Et al. **La ética del hacker y el espíritu de la era de la información.** Ferran Meler Ortí (Trad.). Ediciones Destino, 2002.

IKEMATU, Ricardo. **Gestão de Metadados: Sua Evolução na Tecnologia da Informação.** DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.2 n.6 2001.

LEADBEATER, Charles (2009) **We-think: The Power of Mass Creativity**, Londres: *Profile*.

LEMOS, André. (org). **Cidade digital.** Salvador: EDUFBA, 2007.

LEMOS, Ronaldo e CASTRO, Oona (2008), **Tecnobrega**: o Pará reinventando o negócio da música , Rio de Janeiro: Aeroplano, 2008.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador, BA: EDUFBA, 2008

PRETTO, Nelson De Luca. **A Ciência nos livros didáticos**, Salvador e Campinas: Edufba e EDUunicamp, 1985.

PRETTO, N. L. e BONILLA, M. H. S. Construindo redes colaborativas para a educação. **Revista Fonte**, da Prodemge/BH, 2008.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

* Maria Helena Silveira Bonilla, doutora em educação (bonilla@ufba.br), professora da Faced/UFBA. Nelson De Luca Pretto, doutor em comunicação (www.pretto.info, nelson@preto.info), professor da Faced/UFBA. Darlene Almada, mestre em Educação, bolsista do projeto RIPE (darlenealmada@gmail.com). Pesquisa financiada pela FAPESB.