

## **TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS), INCLUSÃO E CARTOGRAFIA ESCOLAR**

Information and Communication Technologies (ICTs), inclusion and school cartography

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la inclusión y la cartografía escolar

**Ruth Emília Nogueira**

Doutora em Engenharia Florestal

Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar

Departamento de Geociências/Universidade Federal de Santa Catarina

e-mail: ruthenogueira@gmail.com

### **Resumo**

Os acontecimentos, os fatos, as coisas, os episódios, as catástrofes, as intervenções, as ações, acontecem em algum lugar em um determinado tempo. Há um espaço e um tempo onde o ser humano se dá conta de existir, de viver. No contexto desse texto, tempo-espaço-ação serão assim significados: O espaço é o da escola informatizada, com acesso à rede mundial de computadores, no tempo da sociedade da informação e da exclusão social e, forçadamente, da inclusão digital e educacional. O que se espera que aí aconteça? Ensino e aprendizagem do espaço geográfico e sua representação utilizando as tecnologias da informação e comunicação (TICs) de forma inclusiva. Para discutir o entrelaçado destes temas são encadeados quatro tópicos. No primeiro são tecidas considerações sobre a sociedade no tempo que se vive. No segundo, sobre o espaço escolar e as TICs, depois, o professor frente às TICs e a inclusão educacional. Dedicase um item para tratar da Cartografia Escolar, a internet e a inclusão. É utilizado o portal do LabTATE para exemplificar o planejamento de atividades neste contexto. De certo modo, nada de novo é apresentado, mas, abordado, quem sabe, de maneira diferente daquela que se encontra na literatura acadêmica. Passeia-se pela sociedade, entra-se na escola e busca-se o professor para chegar à questão da Cartografia Escolar e às TICs e a inclusão educacional.

Palavras Chave: Internet; Cartografia Escolar; Inclusão educacional.



## Abstract

229

The events, facts, things, attacks, disasters, interventions, actions, they all happen anywhere at any given time. There is a space and a time when the human realizes they are alive. In this text context the action-space-time will be well-meaning: The space is the computerized school, with access the World Wide Web, at the time of the information society and social exclusion and forced digital inclusion and education. What is expected to happen there? That people start teaching and learning of geographical space and its representation using the information and communication technologies (ICTs) in an inclusive way. To discuss these themes are interwoven chained four topics. In the first topic are considerations regarding the world of nowadays and society. In the second are considerations on the school environment and ICT. Then, the other one is about the teacher facing the ICTs and educational inclusion. The last topic is dedicated to treat an item of school cartography, the internet and inclusion. LabTATE website is also used to exemplify planning activities in this context. In a sense, nothing new is presented, but discussed, perhaps in a different manner from that found in academic literature. Walks by society, enters the school and look for the teacher and so reach the issue of school cartography in the face of ICT and educational inclusion.

Key-Words: Internet; School Cartography; Educational Inclusion.



## Resumen

230

Los acontecimientos, hechos, cosas, ataques, desastres, intervenciones, acciones, ocurrir en algún lugar, en un dado momento . Hay un espacio y un tiempo donde el hombre se da cuenta de existir, estar vivo. En el contexto de este texto, lo tiempo-espacio-accion será significado desta manera: El espacio es la escuela computerizado, con acceso a la red mundial de computadores, en el momento de la sociedad de la información y la exclusión social y, en consecuencia, la inclusión digital y educativa. ¿Qué espera que suceda? Enseñanza y el aprendizaje del espacio geográfico y su representación utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera inclusiva. Para discutir estos temas que se entrelazan seran discutidos cuatro temas vinculados. En lo primero son hechas consideraciones sobre la sociedad en el tiempo en que se vive. En el segundo, sobre lo medio escolar y las TIC, a continuación, el profesor frente las TIC y la inclusión educativa. Se dedica un item a tratar de la Cartografía Escolar, Internet y la inclusión. Se utiliza para ejemplificar las actividades de planificación del portal LabTATE en este contexto. En cierto sentido, nada nuevo se presenta, pero tal vez diferente de lo que es en la literatura académica. Caminar por la sociedad, entrar en la escuela y encontrar el maestro para llegar a la cuestión de la Cartografía Escolar, de las TIC y la inclusión educativa.

Palabras clave: Internet, Cartografía Escolar, Inclusión Educativa.



### Introdução: a sociedade na era da informação

Observando a história da humanidade, verifica-se que as tecnologias existentes em cada época marcam as formas de organização social, de comunicação e de comportamentos e, influenciam a definição de novos valores. Observa-se que, ao obter supremacia sobre a anterior, o uso intenso de uma nova tecnologia conduz novos modos de realizar tarefas, os quais, segundo Shitsuka et al (2011), vão interferir nas relações do homem com as organizações socioeconômicas criadas por ele, afetando seu modo de pensar, agir e aprender, criando um círculo (virtuoso ou)<sup>1</sup> vicioso de mudanças.

Na metade do século XX em diante, tais considerações podem ser fartamente observadas com o surgimento dos computadores que provocou profundas transformações culturais, sociais e econômicas na humanidade. O com-

<sup>1</sup> O que está entre parênteses foi adicionado pela autora do artigo

putador está presente em quase tudo na vida do cidadão desde a vida doméstica, nos meios de transporte, no controle e automação da produção industrial, e revolucionou os sistemas de informação e comunicação, alcançando seu auge com o surgimento da internet e da Web. Essa nova tecnologia permitiu a troca de informações de forma mais rápida e eficiente e determinando novas relações sociais, as quais, ao mesmo tempo em que causam certo espanto para uma geração (adultos e idosos), aparece como lugar comum para a geração digital (crianças e jovens). A esse fenômeno deu-se o nome era digital e, mais recentemente, de sociedade da informação e comunicação.

Atualmente, há disponibilidade de variada aparelhagem para a comunicação no cotidiano das pessoas que vão desde um simples *notebook*, até os mais sofisticados telefones móveis já munidos de internet, GPS e outros aplicativos. O homem, com acesso às novas tecnologias da informação, vem mudando



suas concepções acerca de mundo, por que ele “tem o mundo em suas mãos”; aprende e se transforma a partir da conexão e interação proporcionada por elas. A Web<sup>2</sup> oferece informações e opiniões diversas em várias línguas, culturas e valores distintos. Por isso, influenciam transformações culturais, visões de mundo, comportamentos, vivências e entendimento da sociedade. Entre os jovens brasileiros, possivelmente, a rede já empatou com a televisão como principal fonte de notícias. Os jovens gostam de produzir conteúdo emitindo opiniões, mostrando suas imagens, contando novidades, dizendo o que fazem... Variedades que permitem serem “visíveis” e conhecidos, individualmente e coletivamente, pois estas são possibilidades apresentadas no espaço virtual.

Todavia, a despeito da tecnologia da in-

<sup>2</sup> A Web ou WWW é um sistema de gestão de informação baseado em hipertexto, numa linguagem chamada (HTML) e utilizando um protocolo específico (HTTP) oferece informações sobre diversos temas para busca e compartilhamento nele contido.

formação e das transformações culturais que ela vem provocando, pouco se transformou a realidade no sentido de uma sociedade mais justa e igualitária e menos conflituosa. Ao contrário, os jovens retraem-se, enclausuram-se em grupos distintos que só se constituem comunidades virtualmente.

No tempo da sociedade da informação, surge um novo espaço, diferente de tudo que já existiu. É o espaço virtual, que não tem um lugar nem um tempo, mas ele existe na rede mundial de computadores. Enquanto isso, o espaço real continua apresentando uma sociedade segregada em grupos sociais diferenciados em classes e, até mesmo dos sem classe: os marginalizados, os excluídos. O fosso entre ricos e pobres continua aumentando e excluindo...

Buscando no espaço virtual o termo “inclusão”, verifica-se que ele está presente nas mais variadas ideologias, nos discursos acadêmicos e políticos, nos documentos oficiais, in-



clusive naqueles dos sistemas de ensino. Aren-  
gas sobre a inclusão (inclusão social, inclusão  
digital, inclusão educacional, etc.) faz pres-  
supor que existe a exclusão. Conforme Skliar  
(2003), a exclusão social é marcada pela pre-  
sença do diferente, do "outro", do "anormal,"  
multiplicados na massa dos marginalizados,  
dos sem-teto, dos sem-terra, dos sem-empre-  
go, dos excluídos de carne e osso com nomes  
e sobrenomes, com idades, gêneros, sexuali-  
dades, raças, etnias, religiões, classes sociais,  
etc.

A internet e a inclusão fazem, hoje, par-  
te do nosso mundo, incluindo o espaço esco-  
lar; e a educação geográfica não pode passar  
ao lado desta realidade.

### **O micro espaço geográfico da escola no tempo atual**

No ambiente escolar, a tecnologia da informa-  
ção e comunicação como os computadores e  
máquinas de xerox são utilizados no trabalho

de confecção de boletins, para o cadastro de  
alunos e funcionários, para a emissão de certi-  
ficados de conclusão de curso, de históricos e  
mais uma infinidade de atividades. A maioria  
das escolas, contam com internet para cone-  
xão com as superintendências de ensino, se-  
cretarias de ensino e demais escolas, minimi-  
zando e agilizando as informações.

Sem dúvida, as TICs são, atualmen-  
te, um meio essencial para acessar, trocar e  
disponibilizar informação, através das quais o  
tempo e a distância deixam de ser significati-  
vos na transmissão praticamente instantânea  
de dados. A internet, principalmente, abriu  
uma grande jazida didática ao público escolar,  
possibilitando buscar as informações contidas  
em bibliotecas, universidades, livrarias, nos  
textos de pesquisadores de renomadas insti-  
tuições dos mais variados e distantes lugares  
do mundo.

Cruz e Carvalho (2011) defendem que  
não se pode mais adiar a integração das TICs



no currículo escolar, pois os jovens nascem e crescem rodeados por meios digitais que utilizam para diversos fins. São os ditos nativos digitais, cujas apetências, conforme Pinto (2008), apud Cruz e Carvalho, (2011), não podem ser ignoradas e remetidas para o folclore da irrelevância pedagógica. Por isso, o uso das TICs deve acontecer de forma a promover competências de natureza diversa e, ao mesmo tempo, possibilitar aos alunos tornarem-se consumidores críticos para produtores conscientes de informação online.

Conforme mostram Shitsuka et al (2011), as escolas públicas ou privadas sofrem atualmente um dilema nunca antes sentido para a realização das atividades que lhe são inerentes: ou adotam as novas TICs ou estão fadadas ao fracasso no cumprimento de suas funções. Precisam destes recursos seja por necessidade organizacional, seja para acompanhar as tendências mercadológicas, ou como forma de socialização do conhecimento, ou ainda, como

um recurso auxiliar no desenvolvimento de novas metodologias de ensino-aprendizagem.

O uso das TICs no ambiente escolar, ao ultrapassar o trabalho burocrático e atingir o ensino pode favorecer tanto ao educador quanto ao educando na democratização do acesso e troca de informações e experiências com outros espaços produtores de conhecimento. No entanto, a chegada do computador à escola pode não funcionar como ferramenta de aprendizagem, devido à falta de estrutura na instituição, principalmente se for pública.

*O espaço escolar deve oferecer condições para que a criança se aproprie, ativamente, dos conhecimentos acumulados e sistematizados historicamente pela humanidade e consiga ser capaz de (re)formular conceitos científicos (Alano, 2004, p. 13).*

Não é somente substituindo “velhas práticas pedagógicas” pelo uso do computador em um laboratório de informática, que possibilitará mudanças no ensino-aprendizagem. Em



que pese o mar de possibilidades para novas aprendizagens na internet como, conhecer e interagir com outras culturas e realidades, o intercâmbio de diferentes visões de mundo e a procura de respostas para os problemas, a internet precisa ser adequadamente utilizada para ser recurso de aprendizagem, incluindo a necessidade de adequação pedagógica a essa ferramenta. A questão é que não existe “fórmula mágica” para determinar como utilizar melhor as informações dispostas na internet para necessidades educacionais.

O uso das TICs na escola exige modelos pedagógicos e currículos que confirmem significado educativo ao seu uso e também de situações e problematizações, nas quais elas sejam produtivas em termos de ensino-aprendizagem. A escola atual se vê frente ao desafio de vencer o engessamento dos sistemas de ensino e assumir novos paradigmas educacionais no dia-a-dia.

O paradigma pedagógico dominante, as-

sociado a uma metodologia centrada no ensino magistral e disciplinar, segundo Silva e Gomes (2011), foi instituído numa cultura e numa educação de base elitista, expressa em dualidades como: o intelectual e o manual, o sábio e o ignorante, o mestre e o aprendiz, o professor e o aluno. Este paradigma surge aos olhos de muitos como inadequado e um sistema educativo multicultural, massificado e democrático, como este em que nos encontramos atualmente, assenta no princípio “da educação para todos”.

No novo paradigma pedagógico é preciso mudanças posturais de toda a comunidade escolar e, além disso, que as metodologias de ensino façam do estudante um elemento ativo da aprendizagem, devidamente orientado e enquadrado por um apoio tutorial empenhado e efetivo. Dentro desse quadro, deve ser considerado o potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação e, particularmente, da Internet e a inclusão educacional como um





desafio a ser enfrentado.

Conforme aponta Gouveia (2003, apud Moura et al, 2011), a escola pode funcionar como um agente de minoração das diferenças de acesso às novas tecnologias, como evidenciam as estatísticas. Deve-se levar em consideração que existe uma forte correlação entre a educação, o desenvolvimento e o exercício da cidadania.

Se a sociedade é da exclusão, então não diferente será a escola, que sofre mais um dilema: estar “pronta” para o ensino inclusivo. Que ensino é este? Aquele da Educação para Todos? Aquele da Declaração de Salamanca?

Segundo Ferreira (2006), as políticas para o desenvolvimento dos sistemas educacionais efetuados pelos governos a partir das orientações da UNESCO anos 1970 a 1990 mostram um panorama nada virtuoso. Na América Latina e Caribe prevalecem as desigualdades de oportunidades de acesso à educação para crianças de grupos sociais vulneráveis, incluindo

do uma larga proporção de crianças de áreas rurais, de famílias pobres, principalmente meninas e crianças com deficiência. Nessa atmosfera nascem os seguintes documentos para orientar políticas educacionais:

- Educação para Todos: Realizada em Jomtien, Tailândia - 5 a 9 de março de 1990 a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, reafirma o direito de todos à educação, jovens, crianças e adultos, como condição *sine qua non* para o desenvolvimento;
- Declaração de Salamanca: Realizada em Salamanca, Espanha, entre 7 e 10 de junho de 1994 - a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, mais conhecida como “A Declaração de Salamanca”, reafirma a Educação para Todos e proclama a escola inclusiva. Realça como uma das áreas prioritárias garantir os direitos dos grupos vulneráveis e historicamente excluídos dos sistemas educacionais: a educação de crianças, jovens



e adultos com necessidades educativas especiais no sistema regular de educação, ou seja, a inclusão dos alunos com deficiência.

Será possível viver sem discriminação?

*Viver junto daqueles e daquelas que nunca são o que deveriam ser, pois sempre estão sendo para os outros aquilo que alguém jamais desejaria ser, e bem se sabe que alguém é na medida dos desejos dos outros...* (Lara, 2003, p.12).

A Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva de 2008, afirma que “o movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica desencadeada em defesa do direito de todos os alunos estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação”. Conforme Brasil (2008), consideram-se alunos com deficiência aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras

podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade (Carrieri, 2011).

Dentro desta escola que se debate entre dois dilemas, o da introdução da tecnologia e o de viver junto daqueles que são considerados “diferentes”, chega-se à disciplina de Geografia, mais especificamente à Cartografia Escolar.

### **TICs, a inclusão escolar e o professor**

A Tecnologia da Informação pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam permitir o armazenamento, o acesso e o uso das informações. De acordo com Hamze (2011), enquanto a Tecnologia da Informação pode ser entendida como formas de gerar, armazenar, veicular e reproduzir a informação, as Tecnologias de Comunicação são as formas de difundir informação. Nesse tipo estão inclu-



ídas as mídias mais tradicionais, como a televisão, o vídeo, os livros, as revistas, o rádio, e aquelas das novas tecnologias disponibilizadas na rede mundial de computadores como, os hiperlivros *on* e *of line*, as salas de conversação, as videoconferências, o correio eletrônico, as redes sociais, os fóruns, etc.

Com a associação da informação e da comunicação, surgem novos ambientes de aprendizagens e novos ambientes de interação. Será que os professores estão preparados para esses novos ambientes? Deve-se pensar se a formação inicial dos futuros professores os tem preparado para o uso das tecnologias educacionais em sala de aula. Na agenda do século XXI, o professor deve colocar as tecnologias como aliadas para facilitar o seu trabalho docente. Deve usá-las no sentido cultural, científico e tecnológico, de modo que os alunos adquiram condições para enfrentar os problemas e buscar soluções para viver no mundo contemporâneo (Hamze, 2011).

A pesquisa realizada por Moura et al. (2011), com professores da rede pública estadual do estado do Piauí, revelou que grande parte dos professores entrevistados, na sua formação inicial, não recebeu preparação para utilizar tecnologias educacionais na sala, nem aprenderam como inserir didaticamente esses elementos no contexto metodológico do processo ensino-aprendizagem. Como resultado disso, os pesquisadores perceberam que o uso do laboratório de informática pelos professores não é frequente, ou mesmo não existe. Segundo as respostas dadas pelos docentes participantes da pesquisa, eles sentem-se despreparados e sem apoio pedagógico de um profissional qualificado na área que lhes orientem de forma correta quanto ao uso dos computadores e programas educativos. Se assim fosse, o professor poderia integrar o conteúdo das disciplinas ministradas em sala ao uso do computador como ferramenta auxiliar e complementar do processo de ensino.



Esta pesquisa mostra uma realidade que ocorre não só nas escolas consideradas, mas em quase todas as escolas públicas do nosso país, as quais sofrem as consequências de políticas educacionais ineficazes, tanto na preparação de professores quanto de um planejamento e implementação da inclusão digital nas escolas. Isso tudo até agora tem se configurado somente no discurso dos sistemas educacionais. Os computadores estão nas salas de informática de algumas escolas, mas os professores, em grande parte, sofrem as consequências da exclusão digital.

Talvez isso explique o receio ou a acomodação por parte de alguns professores, arraigados ao seu modo de "dar aulas" por sentirem-se incapazes de enfrentar, sozinhos, uma inovação tecnológica, ou por que investiram tempo (e talvez dinheiro) num determinado caminho e acreditam estar tendo sucesso.

Uma das maneiras de minimizar a situação de "incapacitação" dos professores

poderia ser aquelas divulgadas por Antônio (2011). Ele exorta os professores a enfrentar a nova situação sem medos, pois o professor de hoje não precisa saber tudo de TICs antes, para somente depois poder ensinar com elas; as mudanças nas ferramentas tecnológicas da comunicação são tão rápidas que o modelo antigo, onde o professor precisava aprender tudo antes, já não vale mais. Um novo paradigma emerge na sociedade da comunicação, e lógico, é oposto àquele que sucede. Esse novo paradigma, segundo o autor, tem como base dez mandamentos, a saber:

1. *Aprender enquanto utiliza, e utilizar enquanto aprende* – não precisa fazer curso para aprender a utilizar o Twitter, por exemplo;
2. *Aprender errando e corrigindo* - o erro faz parte da aprendizagem; é só recomeçar;
3. *Explorar novas maneiras de aprender* – a navegação na internet não é linear; permite aprender em passos não sequenciais e explo-



rar de acordo com o que parecer melhor;

4. *Integrar-se às redes sociais e aprender colaborativamente* - o conhecimento não está mais apenas nos livros ou no professor, ele também está nas pessoas; para dar os primeiros passos no Twitter, por exemplo, comece perguntando para alguém que já sabe utilizá-lo;

5. *Explorar possibilidades e ser criativo* - se pode aprender sobre o uso das TICs em cursos, livros manuais, etc., mas se poderá obter resultados melhores se souber o que pode fazer com aquilo. Por exemplo, como se pode usar o Twitter particularmente ou com os (meus) alunos.

6. *Ser autônomo, não esperar passivamente por ajuda e nem desistir sem antes tentar* - não desistir quando algumas tentativas falharem; a isso não se chama "fracasso", chama-se "aprendizagem";

7. *Aprender a ter prazer na aprendizagem* - só se aprende o que se quer aprender aquilo

que nos dá alguma satisfação, algum prazer, quando a aprendemos. Ter prazer em aprender a usar um novo recurso para dar uma aula melhor usando-o; caso contrário, nunca vai aprender a usar o recurso, e nem vai melhorar sua aula.

8. *Aprender a compartilhar conhecimento, dúvidas e sonhos* - é preciso "fazer de fato" e compartilhar o conhecimento para que outros aprendam e façam, não basta sonhar. Compartilhar seu conhecimento sobre o Twitter, por exemplo, permitirá compartilhar uma infinidade de outros conhecimentos usando essa ferramenta como instrumento de ensino.

9. *Aprender a ensinar o outro a aprender a aprender* - para estar atualizado não é preciso ter "todas" as informações, mas é preciso aprender a encontrá-las, compreendê-las, utilizá-las, modificá-las, expandi-las e compartilhá-las. E é exatamente isso que se precisa ensinar às novas gerações!

10. *Aprender a estar eternamente insatisfeito*



- não aceitar as coisas como prontas e acabadas, estar sempre aberto a novos desafios...

A mudança de postura frente às TICs pode trazer surpresas para o próprio professor; facilitar e dinamizar as aulas, podendo tornar as aulas de Geografia, por exemplo, mais atrativas e condizentes com a realidade dos alunos, os quais, se ainda não possuem computador em casa, têm acesso a eles nas *lan houses*. Todavia, os currículos para a formação de docentes segundo Silva; Gomes (2011), precisam passar por uma "reforma de base" à luz de outra concepção de tempo e de espaço e da sua intersecção considerando uma abordagem cibernética de comunicação (cibercomunidades, ciberescolas, ciber cursos) baseados em novas e/ou renovadas formas de concepção, organização, realização e avaliação das aprendizagens.

Mas a realidade do professor atual tem ainda um desafio maior, que é a inclusão edu-

cacional daqueles alunos com necessidades educativas especiais. A tecnologia pode ser uma aliada em muitos momentos para uma sala de aula inclusiva. Os professores precisarão encontrar alternativas às habilidades básicas tradicionais e recursos disponíveis para atender às necessidades originais de cada um dos alunos dentro de uma sala de aula. Alguns alunos talvez precisem do Braille, de equipamentos ou materiais de apoio especiais para se comunicarem usando computadores ou não, de calculadoras, etc., que permitirão a cada um as condições necessárias para aprender, e lhe proporcionar condições de igualdade quando em sociedade.

Em uma sala de aula há diversidade de interesses e de necessidades de aprendizagem de cada sujeito, que fica acentuada em uma sala de aula inclusiva onde, não obstante as diferenças, todos os alunos devem participar do processo de aprendizagem. É fato que não se pode esperar de um professor que ele dis-



penhe todo o seu conhecimento somente para atender às necessidades de cada aluno individualmente (Stainback, 2006). O desafio do professor, em uma sala inclusiva, é utilizar recursos e técnicas para fornecer informações e dirigir o currículo de maneira que os alunos desenvolvam habilidades e aproveitem oportunidades e, também, se sintam motivados na tarefa de aprender.

Segundo Stainback (2006), para o professor suprir as necessidades únicas dos seus alunos, terá que, junto com a equipe da escola, vencer a barreira do currículo padronizado que homogeneiza e dos materiais do sistema, criando salas de aula mais inclusivas apoiadas pela comunidade e, receber orientação e assistência. Porém, a realidade brasileira está na fase do debate, dentro do sistema, tentando analisar as qualificações curriculares e como trabalhar com a diversidade e buscar a reflexão neste sentido. O que é uma tarefa hercúlea, insustentável e improdutiva na maioria

dos casos. É preciso mudanças no sistema curricular, que seja apoiador dos professores em uma educação inclusiva. No momento atual, as licenciaturas ainda estão na fase de descobrir que existe uma necessidade de dar subsídios aos futuros professores para uma educação inclusiva. As ações, neste sentido, são tímidas, dispersas e desiguais no país e, por isso, necessitam estar contidas na “reforma de base”.

### **A Cartografia Escolar, a internet e a inclusão**

Entende-se a Cartografia Escolar como um processo de aprendizagem, representação, leitura e entendimento do espaço geográfico que acontece ao longo da vida escolar do estudante, que pisa na escola, no mesmo compasso do ensino da Geografia. O sujeito escolar constrói seu conhecimento de mundo individual e coletivamente, mediado pelo professor, o qual, para exercer essa função precisa dominar o



conteúdo disciplinar seccionado nos currículos escolares, estabelecer metodologias de ensino e buscar recursos adequados ao processo de ensino. Desta maneira, espera-se que o professor de Geografia domine os conteúdos próprios desta disciplina, o que inclui aqueles relativos à Cartografia e desenvolva habilidades concernentes principalmente às inteligências visual/espacial e pessoal da teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1983). Na inteligência visual/espacial, entre as habilidades a serem desenvolvidas pelo futuro professor de Geografia estão: o reconhecimento de relações de objetos no espaço; a representação gráfica, a manipulação de imagens, a formação de imagens mentais, e a imaginação e criatividade. Na inteligência pessoal seriam: a criação e manutenção da sinergia, a superação e entendimento da perspectiva do outro, o trabalho cooperativo, a percepção e distinção dos diferentes estados emocionais dos outros, a comunicação verbal e não-verbal.

No que concerne à Cartografia, observa-se que, se ela é conhecida dos professores, muitos deles ainda permanecem com incertezas quanto, como e por que ensinar mapas e utilizar os mapas para ensinar Geografia. De certa forma, pode-se compreender tal insegurança do corpo docente licenciado em Geografia, ou não. Como diz Seemann (2011), a maioria das pessoas tem (mesmo os licenciados em Geografia) certo trauma de mapas por que na escola, nas aulas de Geografia, os utilizaram para decorar nomes e localizar lugares sem compreendê-los. Não imaginam como os mapas podem ser um recurso fantástico para o acesso e construção do conhecimento historicamente construído, bem como para interação com o meio.

Apesar de nessas últimas décadas a Cartografia Escolar vir sendo tema de debate dentro do ensino de Geografia no Brasil, discorda-se de Seemann (2011) que a situação de “temor dos mapas” tenha mudado de ma-





neira generalizada. Acredita-se que para uma pequena parcela de professores de Geografia, aqueles que acompanham o debate acadêmico na Cartografia Escolar, sim. Eles estão levando para a sala de aula a educação cartográfica, motivados pelo debate, pelas trocas de experiências e pelas novas possibilidades de acessar mapas, conteúdos cartográficos e exemplos de aulas principalmente na Web. Sendo professora de Cartografia na universidade, verifica-se que a maioria dos discentes chega à universidade traumatizada e continua, mesmo depois de cursar as disciplinas de Cartografia, apresentando dificuldades em entender o mapa como um meio de comunicação. E, ao sair do curso, permanecem não concebendo como ensinar mapas na escola.

Por outro lado, concorda-se com Seemann *op cit*, que as publicações de Passini (1994), de Almeida e Passini (1989) contribuíram decisivamente para a renovação da Geografia Escolar e vêm estimulando a entrada

de conteúdos cartográficos na sala de aula. Gostaria de acrescentar ainda a contribuição de Simielli (1993 e 1999) nesse feito e, mais recentemente, as numerosas contribuições de professores que publicam suas experiências na internet em blogs temáticos e no Portal do Professor<sup>3</sup>, do Ministério da Educação.

Nosso país é tão imenso e tão desigual, social e economicamente, que é impossível que a educação geográfica se renove no mesmo compasso em todos os lugares. Da mesma maneira ocorre na formação de professores de Geografia e, conseqüentemente, na formação de cidadãos na escola. Onde há maior acesso à informação há maior possibilidade de adquirir conhecimento e mudanças a serem operadas e, nesse contexto, as TICs podem desempenhar um importante papel, principalmente devido ao acesso à internet, ainda que isso vá ocorrer em um ritmo diferenciado devido às

3 O Portal do professor fica no endereço < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html> >



dificuldades apontadas anteriormente.

No livro "Avanços na cartografia escolar" Seemann (2011) sabiamente resume como os mapas aparecem na internet, alerta para os perigos de usar mapas sem verificar a sua autenticidade e de a cartografia interativa do Google Earth propiciar

*"um falso olhar do mundo de cima. O leitor sobrevoa o espaço, mas não participa de sua produção e seleção de imagens.[...] uma imagem quase perfeita, mas enganadora da realidade" (Seemann, 2011, p.168).*

As observações deste autor são recomendáveis para quando o professor entusiasmado buscar, na internet, material para ensinar Cartografia, ou seja, o mesmo pode estar usando imagens ou mapas inadequados aos seus objetivos de aula, ou mesmo, fora do alcance da compreensão dos alunos.

Nesse artigo, será utilizado o portal do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar<sup>4</sup> (La-

<sup>4</sup> O endereço do portal do labTATE é: [www.labtate.ufsc.br](http://www.labtate.ufsc.br)

bTATE) para exemplificar o que um professor deve considerar para planejar aulas com auxílio da internet para ensinar Geografia e/ou Cartografia. Este portal foi construído na tentativa de produzir e socializar informações sobre Cartografia e mapas para a comunidade escolar. As participações em encontros de Cartografia Escolar, as leituras de obras sobre o ensino da Geografia, da Cartografia, da inclusão de cegos na sala de aula, e do uso das TICs, além de outras fontes, foram consideradas para a elaboração deste portal. A linguagem utilizada é simples, mas sem perder o rigor científico; é acessível a estudantes a partir dos 11 anos e, por isso, pode ser considerado um objeto de aprendizagem de fácil acesso.

Entrando no portal, há duas alternativas para a escolha do professor: o botão <Cartografia Escolar> para trabalhar conteúdos de Cartografia, principalmente com alunos que têm capacidade de visão dita normal; ou o botão <Cartografia Tátil> que todos os alunos





Figura 1  
Portal LabTATE e as páginas da Cartografia Tátil e da Cartografia Escolar



podem utilizar, inclusive aqueles com deficiência visual (vide Figura 1).

Independente da escolha de um ou do outro, o professor ao planejar suas aulas na internet precisa considerar o seguinte:

- (a) quais são os conhecimentos já trabalhados com o aluno;
- (b) quais são os objetivos da(s) aulas(s);
- (c) quais estratégias serão empregadas e recursos disponíveis;
- (d) qual a duração da(s) atividades.

Recomenda-se que o professor explore conteúdo veiculado para se familiarizar tanto com ele, quanto com a navegação, veja as possibilidades que poderá dispor para os alunos navegarem e aprenderem, e analise em que estágio de conhecimento de mapas seus alunos se encontram, para então estabelecer os objetivos de sua(s) aula(s), isto é, o que o aluno poderá aprender. Para tanto, avaliará se

já trabalhou com seus alunos escala e simbologia dos mapas e discutiu os diferentes tipos de mapas. Os objetivos poderão ser bem específicos ou mais abrangentes.

Tomando como exemplo botão <Cartografia Escolar> o professor pode formular dois objetivos específicos assim: (a) Compreender o princípio de formação de imagens provenientes de sensores a bordo de satélites; (b) Conhecer o processo de mapeamento por fotografias aéreas. Quanto aos recursos, precisará verificar quantos computadores estarão disponíveis e se vai solicitar uso individual ou em duplas de alunos, pois isto determinará a estratégia a ser empregada. Neste caso, sugere-se que sejam duplas e que sejam conduzidos a buscarem informações como:

- a) Assista ao clipe sobre Sensoriamento Remoto, que está na vista tal (mostre-a para os alunos) e responda como se formam as imagens dos satélites (pode também sugerir que



visitem outros sites como aquele do Instituto Nacional de Pesquisas espaciais (INPE) para visualizar imagens provenientes de sensores orbitais);

b) Veja a sequência que aparece na figura que mostra o mapeamento aerofotogramétrico (faça todos eles chegarem lá) e explique quais são os procedimentos para tomada de fotografias aéreas.

Outros questionamentos semelhantes podem ser elaborados à priori pelo professor e pensados em como serão conduzidos junto aos estudantes de forma a que eles interajam entre si ao navegarem para buscar o conhecimento, discutirem e reelaborem a informação obtida, de forma a construírem o conhecimento. Inclusive, podem ser associados outros sites para completar as informações.

No botão <Cartografia Escolar> há informações sobre diversos assuntos da Cartografia que partem de quatro acessos principais dispostos em placas (mostrado na figura 3) a

saber: Evolução da Cartografia; Noções gerais da Cartografia; Mapeamento hoje e; Tipos e usos de mapas. Cada um deles está subdividido em outros conteúdos que são acessados de modo interativo e diversificado a cada clique, inclusive pode imprimir o conteúdo. Existem, também, dois agentes pedagógicos (personagens Globinho e Rosinha) que conduzem o navegador pelo site, mas há a possibilidade de navegar sem ajuda deles. Há ainda a opção de Apoio didático e um Glossário e sugestão de outros sites sobre este tema.

Caso o professor tenha algum estudante deficiente visual em sua sala de aula, terá que considerar a possibilidade de algum aluno ler o conteúdo que aparece na tela para o colega cego, pois os leitores de tela não conseguem ler o conteúdo como ele foi disposto. É um site que exige o sentido da visão. Contudo, se o professor quiser criar algo diferente do que está habituado a fazer em Cartografia com seus alunos pode inovar acessando o



botão <Cartografia Tátil>. Esse botão vai dar acesso a uma gama de informações que podem ser lidas também por um estudante cego ou com baixa visão que disponha de um leitor de tela, pois ali estão conteúdos dispostos da forma que possibilitam ser acessados por pessoas cegas.

O botão <Cartografia Tátil> dará acesso a outro conjunto de informações sobre uma cartografia diferente daquela que se está habituado, isto é, trata-se da Cartografia Tátil, como o botão preconiza. Lá neste local, há informações sobre mapas táteis, mapas para pessoas com baixa visão, maquetes táteis e Web acessível, e estão disponibilizados modelos de mapas táteis, de globo tátil, e um atlas para deficientes visuais. Todos são padronizados, e os materiais e símbolos dos mapas estão definidos em um catálogo que também está disponível e, ainda, tem o passo-a-passo para fazer mapas táteis.

Novamente, recomenda-se que o pro-

fessor navegue pelos conteúdos e pense na possibilidade de utilizar este portal para uma ou mais aulas inclusivas, que podem acontecer com ou sem o acesso direto dos alunos ao portal. Esta decisão será do professor. Uma sugestão é acessar o botão de downloads de mapas e imprimir aqueles que deseja construir coletivamente para uso do aluno cego ou para cada aluno individualmente. A construção de mapas táteis pode acontecer durante as aulas de Geografia quando abordará algum conteúdo que precise de mapas para ser explicado e melhor compreendido, e ser conduzido de forma que todos participem.

As experiências que se tem efetuado na construção coletiva de mapas táteis para serem utilizados individualmente, em aulas de um tema específico de Geografia, têm sido um sucesso. Na verdade, o que se vai construir é a matriz do mapa, mas ela pode funcionar como um mapa final, se não se dispuser de uma máquina *thermoform*. No site, existem explica-



ções de como fazer mapas táteis artesanais e o professor poderá aprender a fazer as matrizes antes, e depois conduzir a elaboração delas em sala de aula, mostrando os exemplos que ele próprio construiu.

Enquanto constroem os mapas manualmente com barbantes e outros artefatos de armarinho (baratos e disponíveis no mercado), os alunos discutem o conteúdo que estão representando, reelaboram conceitos cartográficos que podem aparecer como problema a ser enfrentado. Ao mesmo tempo, sem perceber, tornam mais significativos os conhecimentos geográficos que estão representando nos mapas. A isso se poderia denominar “elaboração de conceitos geográficos com o apoio da Cartografia e da arte”.

Silva; Gomes (2011) argumentam que a integração das TIC na organização pedagógica afeta tanto o professor, quanto o aluno, pois ambos passam a ser solicitados a interagir com diferentes meios e sujeitos, a comparti-

lhar o conhecimento, a construir novas relações, a fazer e desfazer a informação, reconstruindo-a em novos espaços, em diferenciados significados e novas formas de organização. É exatamente isso que proporciona o botão <Cartografia Tátil>, e ainda facilita uma educação geográfica mais inclusiva.

O professor pode decidir instigar os alunos a conhecer a Cartografia Tátil, o que é um excelente argumento para tema transversal e provocar a turma para discutir a questão da inclusão na sociedade atual. O aluno aprenderá experimentando um leitor de tela para acessar o conteúdo. Contudo, o professor sempre terá que planejar suas aulas na internet e, para isso recomenda-se seguir os passos exemplificados com o portal do labTATE, e não só para este, mas para qualquer atividade que pretenda conduzir com o auxílio da internet.



### Considerações finais

De certo modo, nada de novo foi discutido aqui, entretanto, optou-se por um caminho especial para se chegar à questão da Cartografia Escolar frente às TICs, ao trazer a inclusão junto. A internet e a inclusão social fazem hoje parte do nosso mundo, incluindo o espaço escolar; e a educação geográfica não pode passar ao lado desta realidade.

Conforme argumentado, o uso das TICs no ambiente escolar, ao atingir o ensino, pode favorecer tanto ao educador quanto ao educando, na democratização do acesso e troca de informações e experiências com outros espaços produtores de conhecimento. O potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e, particularmente, da Internet e a inclusão educacional, deve ser considerado como desafio a ser enfrentado para além dos discursos. (no singular para concordar com o sujeito: O potencial)

Quase todas as escolas públicas do nosso país sofrem as consequências de políticas educacionais ineficazes de inclusão, tanto na preparação de professores quanto no planejamento e implantação de práticas curriculares. Os computadores e os estudantes com necessidades especiais estão nas escolas, mas os professores, em grande parte, estão despreparados para lidar com as TICs e com os alunos com necessidades educacionais especiais e construir, junto com a comunidade escolar, uma sala de aula inclusiva.

É preciso haver mudanças no sistema curricular, que seja apoiador dos professores para uma educação inclusiva que abarca a inclusão digital e a educação para todos. No momento atual as licenciaturas ainda estão na fase de descobrir que existe uma necessidade de dar subsídios aos futuros professores para a educação inclusiva. As ações neste sentido são tímidas, dispersas e desiguais no país, e por isso necessita-se de uma reforma de base





nos sistemas educacionais.

Porém, há saídas para o professor se considerar que ele não precisa saber tudo antes, para somente depois poder ensinar. Com respeito às TICs, as mudanças tecnológicas são tão rápidas que o modelo antigo, quando o professor precisava aprender tudo antes, já não vale mais. Um novo paradigma emerge na sociedade da comunicação, e lógico, é oposto àquele que sucede. Considerar os dez mandamentos de Antônio (2011) pode ser uma maneira de enfrentar a situação.

Na questão da Cartografia Escolar, em que pese ela vir sendo tema de debate nos encontros de ensino de Geografia, principalmente na última década, permanece ainda em muitos docentes e discentes a situação de “temor dos mapas”, fato que conduz a refletir em como o ensino da Cartografia e do mapa continua acontecendo neste imenso e desigual país. Será que as TICs podem funcionar como facilitadores para renovar a educação geográ-

fica num compasso mais igual para todos os lugares?!

Para utilizar as TICs, devem prevalecer modelos pedagógicos e currículos que confirmem significado educativo ao seu uso e também que haja situações e problematizações nas quais elas sejam produtivas em termos de ensino-aprendizagem tanto da Cartografia quanto da Geografia.

Em que pese o mar de possibilidades para novas aprendizagens na internet, ela precisa ser adequadamente utilizada para ser recurso de aprendizagem também na Cartografia Escolar, por isso professor deve planejar suas aulas na internet considerando, (a) quais são os conhecimentos já trabalhados com o aluno; (b) quais são os objetivos da(s) aulas(s); (c) quais estratégias serão empregadas e recursos disponíveis e; (d) qual a duração da(s) atividades. Conforme sua escolha, o professor pode transformar sua aula escolhendo um site que propicie o ensino inclusivo, utilizando ma-



teriais adaptados e conduzindo estratégias específicas que envolvam toda a turma. Planejar as atividades a serem conduzidas na internet vai exigir do professor a consideração de que ele mesmo e os alunos irão interagir com diferentes meios e sujeitos. Ambos vão compartilhar o conhecimento, construir novas relações, fazer e desfazer a informação, reconstruindo-a em novos espaços, em diferenciados significados e formas de organização, que podem ser mais inclusivas.



## Referências Bibliográficas

254

ALANO, Janete da S. *Conteúdos e metodologias do ensino de geografia*. Florianópolis: UDESC/ CEAD; 2002.

ALMEIDA Rosângela D. de; PASSINI, Elza Y. *O espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 1989.

ANTONIO, José C. As TICs, a Escola e o Futuro, *Professor Digital*, SBO, 20 jan. 2011. Disponível em: <<http://professordigital.wordpress.com/2011/01/20/as-tics-a-escola-e-o-futuro/>>. Acesso em: 09 ago. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação inclusiva*, (2008). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2011.

CARRIERI, Sandra R. *Atendimento a Alunos com Necessidades Educacionais Especiais*. Palestra apresentada - Power point. Disciplina de Ensino de Geografia e Inclusão Educacional, Pós-graduação em Geografia, Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. 2011.



CRUZ, Sônia C. ; CARVALHO, Ana A. A. Modelo ITIC: uma possibilidade para a integração curricular das TIC na escolaridade básica. In: *I ENCONTRO INTERNACIONAL DE TIC E EDUCAÇÃO*. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/11260>>. Acesso em: 09 ago. 2011.

GARDNER, Howard. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences.* New York: Basic Book, 1983.

GOUVEIA, Luiz. *Cidades e Regiões Digitais: impacto nas cidades e nas pessoas*. Universidade Fernando Pessoa-UFP, 2003.

HAMZE, Amélia. *As TICs na prática pedagógica*. Disponível em: <2011<http://educador.brasilecola.com/trabalho-docente/as-tics-na-pratica-pedagogica.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2011.

FERREIRA, Windyz B. Inclusão X exclusão no Brasil: reflexões sobre a formação docente dez anos após Salamanca. In: RODRIGUES, David (org.) *Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006.

LARA, Núria, P. de. Pensar muito além do que é dado, pensar a mesmice a partir do outro que está em mim. In: SKLIAR, Carlos. *Pedagogia (improvável) da diferença, e se o outro não estivesse aí?* Trad. Gi-  
ane Lessa. Rio de Janeiro: DP7A, 2003.



MOURA, Vanessa de F. S.; PEDRA, Maria F. P. de A.; SANTOS Maria X. *Formação de professores e as tecnologias educacionais: como está sendo o uso do computador e laboratórios de informática no ensino fundamental básico*. Disponível em: <[www.artigonal.com/educacao-artigos/formacao-de-professores-e-as-tecnologias-educacionais-como-esta-sendo-o-uso-do-computador-e-laboratorios-de-informatica-no-ensino-fundamental-basico-5038489.html](http://www.artigonal.com/educacao-artigos/formacao-de-professores-e-as-tecnologias-educacionais-como-esta-sendo-o-uso-do-computador-e-laboratorios-de-informatica-no-ensino-fundamental-basico-5038489.html)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

PASSINI, Elza Y. *Alfabetização cartográfica e o livro didático*. Belo Horizonte: Lê, 1994.

SEENAMM, Jörn. Entre usos e abusos dos mapas da internet. In: ALMEIDA, Rosângela D. de (Org.). *Novos rumos da cartografia escolar*. São Paulo: Contexto, 2011.

SHITSUKA, Ricardo; VIANNA, Clóvis A.; SHITSUKA Dorlivete M.; GONÇALVES, Márcio. Tecnologia de informação em educação. *Revista Científica*. Ano 6, n. 6. p. 112-121.

SILVA, Bento D. da ; GOMES, Maria J. *Contributos da Internet para a mudança do paradigma pedagógico: uma experiência de trabalho colaborativo*. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8295/1/Contributos%2520da%2520Internet%2520para%2520a%2520mudan%25C3%25A7a%2520do%2520paradigma%2520pedag%25C3%25B3gico%2520uma%2520experi%25C3%25A7ancia%2520de%2520trabalho%2520colaborativo.pdf>>. Acesso em: 25 ago.2011.



SIMIELLI, Maria E. R. *Primeiros Mapas - Como Entender e Construir* (8 Volumes-48 pgs. cada volume). São Paulo: Ática : 1993.

257

\_\_\_\_\_ Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, AFA. (Org.). *A geografia na sala de aula*. 1 ed. São Paulo: Contexto, 1999, v. 1, p. 92-108.

SKLIAR, Carlos. *Pedagogia (improvável) da diferença- e se o outro não estivesse aí?* Trad. Giane Lessa. Rio de Janeiro: DP7A, 2003.

STAINBACK, Susan. Considerações contextuais e sistêmicas para a educação inclusiva. *Revista de Educação Especial*, n. 3. p. 8-14. dez. 2006.

