

Cultura, Interdisciplinaridade e Contextualização

3 O conhecimento como uma rede de relações



Objetivo

O terceiro tema de nosso curso é **O conhecimento como uma rede de relações**. Neste tema, veremos como os avanços nos campos da ciência e da cultura têm condições de nos oferecer caminhos que podem tirar o ensino escolar das amarras historicamente estabelecidas – tanto nos primórdios da civilização ocidental quanto no decorrer do século XIX, pelo pensamento simplificante. A intenção é pontuar as bases que nos possibilitam ir além da atual estrutura disciplinar da escola, buscando uma educação que proporcione às futuras gerações uma formação intelectual e ética de acordo com as necessidades da sociedade contemporânea. Serão trabalhados três tópicos ligados a esse tema:

- Escola e complexidade
- A metáfora do hipertexto e o jogo das significações
- A metáfora da rede e o conhecimento escolar

O que veio antes?

No tema anterior, vimos que os elementos necessários para que a escola trabalhe com temas de relevância social não estão todos presentes no estudo das disciplinas curriculares. A partir dessa constatação, apresentamos os conceitos de interdisciplinaridade e transversalidade, que permitem à escola contemplar seu papel central: a instrução e a formação. Os princípios de um trabalho que se pretenda transversal constituem uma das bases necessárias para que a escola passe a integrar os conteúdos escolares tradicionais aos conteúdos voltados para a cultura e o cotidiano das pessoas. Essa integração é importante para a construção de uma escola de qualidade, preocupada com a melhoria da sociedade e da humanidade.

TÓPICO 1 Escola e complexidade

Objetivos

No presente tópico veremos como o paradigma da complexidade – que surge em contraposição ao pensamento simplificante – pode ajudar a pensar em uma nova organização para a escola, a partir do questionamento que faz à fragmentação, à linearidade e à descontextualização dos conhecimentos. A partir disso, os objetivos específicos deste tópico serão:

- Apresentar o paradigma da complexidade como uma alternativa à visão disciplinar de conhecimento na escola;
- Entender que a adoção de um novo paradigma do saber significa encarar uma nova possibilidade de abordar o conhecimento.

O título Escola e complexidade deste primeiro tópico do terceiro tema resume, de certo modo, o que discutimos até o momento em nosso curso. Para entender a associação que fazemos entre escola e complexidade, vamos retomar rapidamente a linha de raciocínio que desenvolvemos no curso até o momento.

Em nosso primeiro tema, vimos que a escola tem adotado uma visão monocultural de educação, buscando homogeneizar e padronizar os conhecimentos e os sujeitos que a frequentam. Isso dificulta o desenvolvimento de um olhar pluridimensional, que valorize a diversidade de culturas presentes em nossa sociedade. Como alternativa a essa visão monocultural, vários são os pesquisadores que afirmam a necessidade dos saberes e práticas escolares passarem a ser entendidos no contexto das diferentes culturas. Em termos práticos, isso significa dizer que a escola deve considerar a necessidade de trabalhar com os conhecimentos curriculares tradicionais – situados no âmbito da instrução – ao mesmo tempo em que incorpora as experiências culturais de alunos e alunas – situadas no âmbito do cotidiano. Dessa maneira, os conhecimentos escolares abririam espaço para a diversidade cultural que se faz presente no interior da escola, auxiliando na produção e reprodução da cultura.

No segundo tema, vimos que a visão de conhecimento disciplinar, fruto do pensamento cartesiano, imprime características fortemente lineares e hierarquizadas ao conhecimento escolar, que passa a ser estudado sob a forma de programas curriculares rígidos. Vimos também que tais programas dificultam a relação entre os diferentes campos disciplinares e não proporcionam às crianças e jovens a construção de uma visão global sobre os fenômenos estudados. Dessa forma, o estudo dos conteúdos é visto como um fim em si mesmo, e a escola se afasta cada vez mais da realidade cotidiana. Com esse afastamento, a educação acaba por desconectar-se das temáticas socialmente relevantes que poderiam religar as áreas do saber – herdadas da sociedade grega – às necessidades da sociedade contemporânea.

É por isso que o ensino transversal proposto no tema anterior tem como ponto de partida a cultura, as necessidades e os interesses cotidianos de crianças e jovens em idade escolar. Os princípios de interdisciplinaridade e transversalidade nos ajudam a pensar uma forma diferente de concretizar as relações e o trabalho com as disciplinas dentro de sala de aula, além de colocar alunos e alunas no centro do processo educativo, na tentativa de responder aos problemas sociais. As temáticas transversais passam a servir de guia para o trabalho escolar e o objetivo da educação deixa de ser apenas o trabalho com os



conteúdos e a interpretação da realidade em que vivemos, passando a considerar também a necessidade de atuação para transformação dessa realidade em busca de um ensino preocupado com as necessidades da maioria da população.

Depois dessa breve retomada, podemos afirmar que o trabalho com a transversalidade contempla, ao mesmo tempo, os dois objetivos centrais da escola: a instrução e a formação. Ao considerar como complementares essas duas dimensões do trabalho escolar, passamos a observar a realidade a partir de múltiplos pontos de vista, e não apenas sob a ótica da divisão disciplinar do conhecimento. Isso quer dizer que não se trata de olhar para a educação e optar pela instrução ou pela formação das futuras gerações, mas adotar como objetivo da escola a instrução e também a formação em valores de crianças e jovens. É nesse momento que recorreremos ao pensamento complexo para dar início à reorganização dos tempos e espaços escolares.

Enquanto o paradigma da simplificação preconiza os princípios de disjunção, redução e abstração, que tendem a fragmentar a realidade em pequenas partes, o paradigma da complexidade, proposto por Morin, supõe considerar que a realidade é formada por “uma extrema quantidade de interações e de interferências entre um número muito grande de unidades.” (MORIN, 1990, p.51-52). Assim, o avanço que esse paradigma promove é conseguir coordenar, em uma mesma perspectiva, os aspectos parciais e de totalidade de uma mesma realidade.



O pensamento complexo proposto por Edgar Morin permite que sejam consideradas as várias conexões e inter-relações que existem entre os fatores de um determinado fenômeno, o que o pensamento simplificante deixava de lado ao se pautar somente nos princípios de disjunção, redução e abstração. No ambiente escolar, isso se traduz em olhar para as questões cotidianas observando atentamente os diferentes fatores e também causas que influenciam em um determinado fato ou fenômeno, planejando formas organizadas de enfrentar tais fatores.

Sob a perspectiva da complexidade, portanto, o trabalho com os conhecimentos científicos e historicamente construídos pela humanidade deixa de ser a única finalidade da educação escolar, abrindo espaço para temáticas atuais que, de maneira transversal, associam-se aos conteúdos curriculares na formação das futuras gerações. Isso implica olhar de maneira diferente para as relações e o trabalho dentro da escola. O foco da ação pedagógica não está mais em um ou outro objetivo, mas nos dois juntos, de maneira complementar.

Portanto, trabalhar com os princípios de complexidade e transversalidade em sala de aula fornece instrumentos importantes para a organização de uma escola que deseja atuar na transformação da sociedade ao mesmo tempo em que instrui as futuras gerações.

Não é nosso objetivo aprofundarmos nas ideias do filósofo francês Edgar Morin, mas apenas assinalar que, sob a ótica da complexidade, é preciso compreender que as várias dimensões da realidade estão ligadas umas às outras, e entendê-las de maneira parcelada pode empobrecê-las (1999; 2002). Isso quer dizer que a realidade escolar possui várias dimensões e que trabalhar com apenas uma delas é encarar somente uma parte da realidade.

Vemos então que é importante saber aliar os aspectos parciais e totais de uma mesma realidade. Segundo o pensamento complexo proposto por Edgar Morin, a redução é um

processo necessário para a constituição do conhecimento, só não pode se transformar na única via pela qual se conhecerá a realidade.

Em resumo, no âmbito educativo, adotar o paradigma da complexidade significa admitir que é possível conciliar o saber historicamente acumulado pela humanidade – que se encontra fragmentado e reduzido às disciplinas escolares – com o estudo das temáticas transversais, cujo objetivo é a formação de sujeitos capazes de apreenderem uma realidade mais global, indignarem-se com as injustiças cotidianas e desejarem o bem individual e coletivo.

Acreditamos que olhar para a escola a partir das ideias do pensamento complexo pode ajudar a repensar a estrutura e organização da escola e a implementar as mudanças educativas que se fazem necessárias para a construção de um ambiente escolar no qual crianças e jovens recebam uma formação condizente com as necessidades da sociedade em que vivem. Para que isso ocorra, no entanto, precisamos procurar, em novas metáforas, formas que ajudem a dar sentido para a representação desse saber multidimensional e complexo que discutimos.



As considerações aqui presentes serão fundamentais para a compreensão das questões que discutiremos em nosso próximo tópico.

Ampliando o conhecimento

Novos conhecimentos e produção de sentido

Além das contribuições da teoria da complexidade de Edgar Morin para a escola, a epistemóloga argentina Denise Najmanovich também traz novas perspectivas que apresentam uma visão diferente sobre o conhecimento e sua produção. Para a autora, as mudanças que vêm ocorrendo no cenário científico mundial influenciam o contexto escolar, estabelecendo novas perspectivas para se pensar a estrutura e a organização da escola. Ao invés de considerar o conhecimento como um processo mecânico e passivo de aquisição de informações, as novas concepções de educação, segundo a autora:

[...] ressaltam a atividade do sujeito, a importância dos meios tanto simbólicos quanto técnicos na produção do conhecimento, destacando a dinâmica cognitiva e a produção de sentido. Os conhecimentos entesourados por uma cultura continuam sendo importantes e valiosos, mas já não são intocáveis [...] A educação continuará se ocupando de transmiti-los, mas não mais como verdades absolutas, senão como modelos e ferramentas para compreender e produzir conhecimentos novos [...] (NAJMANOVICH, 2001, p.111-112).

Além disso, a autora destaca que as habilidades cognitivas privilegiadas atualmente não são mais apenas a memória ou a caligrafia, mas sim

[...] saber buscar a informação, selecioná-la, distinguir relevâncias, desenvolver a análise de alternativas, dominar as ferramentas de compreensão textual em diferentes meios, produzir informes multimediais. Ao mesmo tempo, o trabalho individual vai cedendo lugar à produção grupal, o que leva a novas necessidades relacionais e a um clima e estilo de trabalho diferente. Em especial, levando em conta que para trabalhar em grupo nem sequer precisamos estar juntos todo o tempo e no mesmo lugar. (idem, p.113)



NAJMANOVICH, D.. **O sujeito encarnado:** questões para pesquisa no/do cotidiano. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

Em síntese, a proposta de Denise **Najmanovich**, entre outras questões igualmente importantes que a autora discute em sua obra, é que a escola se transforme em “Um espaço em que, ao mesmo tempo em que os jovens tenham acesso ao legado de sua cultura, se lhes permita e estimule utilizar a criatividade explorando o mundo e produzindo conhecimentos.” (idem, p.130)

TÓPICO 2 A metáfora do hipertexto e o jogo das significações

Objetivos

Os objetivos específicos deste tópico do terceiro tema de nosso curso são:

- Entender como os novos paradigmas podem ajudar a repensar o trabalho com o conhecimento dentro da escola;
- Relacionar a aprendizagem com os processos de construção e compreensão de redes de significados.

O hipertexto

Você já parou para pensar sobre como acontecem os processos de significação na mente humana? Como o ser humano atribui significado às mensagens que recebe? Como o conhecimento construído nas relações estabelecidas pelo sujeito adquire sentido? Como as diferentes formas de comunicação humana relacionam-se entre si na produção de conhecimento?

Estudando as novas formas de pensamento e de convivência que as transformações no mundo das telecomunicações e da informática estão promovendo, Pierre Lévy (1993) propõe uma metáfora para o ato da comunicação humana apoiada na técnica do “hipertexto”. Vejamos abaixo o que Lévy tem a nos dizer a respeito do hipertexto:



Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa, portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira. (LÉVY, 1993, p.33)

Assim, se pensarmos em um exemplo prático, cada vez que o ser humano ouve uma palavra, ocorre imediatamente em sua mente um jogo de significações e uma rede de inúmeras novas conexões entre outras palavras, conceitos, modelos, imagens, sons, odores, sensações, lembranças, afetos etc. Dessa maneira, diante dessa heterogeneidade de conexões, as palavras que

ouvimos podem remeter a determinados conceitos e imagens que se estendem, de associação em associação, em uma rede por toda a mente humana.

O conceito de hipertexto, amplamente utilizado atualmente na rede mundial Internet, nos ajuda a pensar no conhecimento humano, e mais especificamente no conhecimento escolar.

Em primeiro lugar, pensar o texto, a comunicação e o próprio conhecimento como uma rede de relações, como um hipertexto, significa considerar que não existe linearidade, pois não há um único caminho possível a ser percorrido. A cada “nó” da rede de relações, abrem-se inúmeras possibilidades de continuidade, e, dessa maneira, as possibilidades são infinitas. Essa forma de encarar o conhecimento, diferentemente da linear, pode se revelar mais frutífera para se pensar os processos da mente humana, pois um determinado conceito, imagem ou ideia pode associar-se a diferentes significados, conduzindo o pensamento e o conhecimento para inúmeros outros conceitos, imagens e ideias, a depender do contexto.

Em segundo lugar, a metáfora do hipertexto permite considerar que o conhecimento humano se organize a partir de elementos de diferentes naturezas: palavras, sons, imagens etc. Isso nos remete a inúmeras possibilidades de trabalho com o conhecimento, uma vez que a variedade de elementos se faz importante na construção das associações que sustentarão o conhecimento adquirido pelo sujeito. Ou seja, os diferentes elementos articulam-se na rede do conhecimento e, quanto maior a variedade, maiores as possibilidades das relações que se constroem.

Dessa forma, pensar o conhecimento e a aprendizagem humana como uma rede de associações, um hipertexto, ajuda-nos a superar a concepção de conhecimento fragmentado, hierarquizado e linear, em forma de programas curriculares como muitas vezes é trabalhado na escola. Por sua coerência com os princípios de complexidade, esta ideia está na base da proposta de um ensino transversal.

Destacamos, a seguir, seis princípios que Lévy denomina como características do hipertexto, os quais podem nos ajudar a compreender os motivos pelos quais a metáfora do hipertexto de Lévy pode ser transportada para caracterizar também a metáfora do conhecimento como uma rede de relações que norteia o trabalho pedagógico que desenvolvemos na escola.



- **Princípio de metamorfose:** A rede está em contínua construção e pode se transformar a cada instante, o que muda o desenho da rede.
- **Princípio de heterogeneidade:** Podem acontecer todos os tipos imagináveis de associações entre os elementos de uma rede. Estas associações são heterogêneas, pois podem ser utilizadas imagens, sons, palavras, sensações, e outras linguagens.
- **Princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas:** Como a rede se organiza de modo “fractal”, qualquer conexão pode revelar-se como sendo composta por uma nova rede, e assim por diante.
- **Princípio de exterioridade:** A rede está sempre aberta e mantém contato com o exterior, que é indeterminado. Por isso, está sob a ação de incertezas e pode se conectar, inclusive, com outras redes.
- **Princípio de Topologia:** Todos os acontecimentos de uma rede dependem dos caminhos trilhados. A rede não se encontra no espaço, ela é o próprio espaço.
- **Princípio de Mobilidade:** Uma rede não possui um único centro, ao contrário, apresenta diferentes centros que estão em mudança constante.

Acreditamos que estes seis princípios enunciados por Lévy podem ser transpostos para a prática escolar, como veremos mais adiante, de maneira que tornem possível o trabalho com os princípios de transversalidade e de complexidade que discutimos anteriormente.

Antes de continuar, no entanto, não podemos nos esquecer que a metáfora do hipertexto tem suas origens do mundo das telecomunicações e da informática. É bom lembrar que no mundo da tecnologia a tendência é que as novidades anulem o que existiu no passado. Em nosso caso, entendemos que são muitas as contribuições da metáfora proposta por Lévy para o conhecimento escolar, mas é importante destacar, mais uma vez, que nossa busca é por uma prática escolar que contemple tanto os aspectos parciais quanto os totais. Caso contrário, corremos o risco de sermos mal interpretados, visto que o legado cultural representado pelas disciplinas escolares pode ser confundido com algo ultrapassado que precisa ser substituído por uma novidade. Assim, a perspectiva de que o novo substitui o velho não se enquadra na visão de educação que defendemos, afinal, não podemos negar a importância de que as novas gerações tenham acesso ao conhecimento historicamente construído, que contribui para os objetivos da educação como a entendemos.

A ideia do hipertexto, destacada por Lévy, ajuda-nos a entender como a incidência de novos paradigmas no ambiente escolar pode nos ajudar a vislumbrar de maneira diferente o trabalho com o conhecimento dentro da escola. No último tema de nosso curso, delinearemos as bases do que concebemos ser uma proposta de mudanças efetivas no âmbito educativo e que objetivam a reorganização escolar mencionada no início do curso. Por ora, apresentaremos as ideias de Machado acerca da metáfora do conhecimento como rede que, acreditamos nós, também podem ajudar a entender como a noção de conhecimento passa a ser encarada diante da incidência dos novos paradigmas no ambiente escolar.

TÓPICO 3 A metáfora da rede e o conhecimento escolar

Objetivos

Os objetivos específicos deste tópico do terceiro tema são:

- Entender a metáfora da “rede” de conhecimentos como uma forma de concretizar, na prática escolar, os princípios de transversalidade trabalhados anteriormente;
- Relacionar a metáfora da rede ao conhecimento escolar no planejamento de atividades pedagógicas.

Ao se basear na metáfora do hipertexto apresentada anteriormente, Machado (1995) afirma que a educação – enquanto processo de socialização – pode ser caracterizada como uma tarefa de construção de redes de significados, o que conduz a mudanças significativas na escola, principalmente com relação ao planejamento de atividades didáticas. Nas palavras do autor:



[...] compreender é apreender o significado; apreender o significado de um objeto ou de um acontecimento é vê-lo em suas relações com outros objetos ou acontecimentos; os significados constituem, pois, feixes de relações [...].
(MACHADO, 1995, p.138)

No caso específico do conhecimento escolar, a ideia da construção de redes de significados conduz a uma prática docente que não compreende um único e possível caminho a ser percorrido no estudo de um tema, como concebe a noção de programas curriculares herdada do pensamento cartesiano. Neste sentido, na concepção de conhecimento em rede, a hierarquização curricular perde sua força e as disciplinas escolares começam a assumir um novo papel no ensino. O ato de conhecer, que muitas vezes associava-se apenas a uma organização curricular rígida – representada pelos programas curriculares anteriormente discutidos – agora pode ultrapassar os limites das disciplinas e começar a ser considerado a partir das relações interdisciplinares que se estabelecem entre essas várias disciplinas e também com o que o autor denomina “feixes externos”, assuntos que não fazem parte dos conteúdos escolares tradicionais.

Em outras palavras, a concepção de conhecimento em rede pressupõe uma transformação no ensino escolar, que deixa de ter no estudo das disciplinas o próprio fim da educação e passa a abranger também o estudo de temas “externos”, como é o caso das temáticas transversais destacadas no tema 2 de nosso curso.

Encarar o conhecimento como uma rede de relações na escola é, portanto, enxergar as relações interdisciplinares existentes entre as diferentes áreas do saber, mas também ampliá-las, na tentativa de evidenciar sua articulação com temáticas transversais externas, o que abre inúmeras possibilidades de contribuição mútua para a constituição do conhecimento.

Mas, afinal, o que é uma rede? O que são as relações que se estabelecem em seu interior? Nas imagens 1 e 2, temos dois exemplos que podem nos ajudar a concretizar a ideia de uma rede e suas relações.

Tanto na imagem que representa a teia de aranha quanto na rede neural, temos diversos pontos ligados entre si por diversos caminhos. É possível ir de um ponto a outro da rede por inúmeros caminhos diferentes. Isso é o que ocorre, inclusive, no funcionamento cerebral, em que bilhões de neurônios organizados em redes se comunicam e trocam informações a partir das sinapses.

Mas a teia de aranha e a rede neural, exemplificadas acima, são apenas representações que podem nos ajudar a entender o conceito geral de rede. Para compreender como a metáfora da rede contribui para a mudança na forma de ver o conhecimento no interior da escola precisamos levar em consideração os seguintes pontos:

- uma rede é um diagrama em constante mutação que representa qualquer estado de uma situação de aprendizagem;
- a rede é formada por múltiplos pontos (ou nós) ligados entre si por uma série de ramificações (ou caminhos);



Figura 1 Teia de aranha

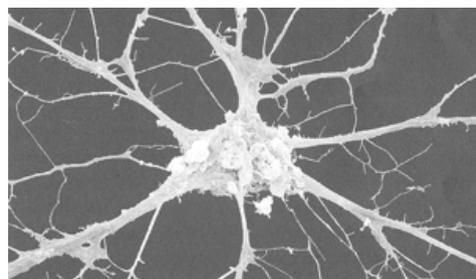


Figura 2 Rede neural

- as ramificações, ou ligações, são as relações que podem ser estabelecidas entre um nó e outro durante, por exemplo, o estudo de uma temática;
- na rede, cada um dos nós representa os diversos significados – que podem ser associados a pessoas, objetos, proposições – pertencentes a uma teia de significações;
- em uma teia, ou rede, não há um percurso necessário para se perfazer os caminhos entre um significado e outro, como frequentemente ocorre nos programas curriculares. Ao contrário disso, há uma multiplicidade de vias que podem ser utilizadas para se relacionar os diversos significados entre si, o que significa dizer que nenhum nó ou ponto da rede tem privilégios sobre qualquer outro.

Diante disso, para realizar um percurso de um ponto a outro da rede, por exemplo, há diferentes caminhos que podem ser trilhados. Essa liberdade é o que confere à rede a possibilidade de ir além dos chamados programas curriculares. Isso confere uma maior independência dos percursos que podem ser realizados na construção do conhecimento, sem, no entanto, deixar de lado a possibilidade de encadeamento de ideias. Esta multiplicidade de nós, ligados entre si por meio de infinitos caminhos, configura uma nova prática de planejamento de atividades didáticas que aproxima a metáfora da rede à perspectiva da complexidade que discutimos, pois assumimos que há inúmeros caminhos que permitem ligar os conhecimentos uns aos outros.

Para exemplificar a diferença entre a organização de um programa curricular e a organização de uma rede no planejamento docente, vejamos o exemplo a seguir.

Ex: Programa curricular	Rede
<p>Assunto abordados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chegada dos portugueses ao Brasil • Décadas e séculos; • Expansão marítima comercial; • Continentes; • Hemisférios, globo e planisfério; • Localização, representação e orientação espacial; • Pontos cardeais e colaterais; • Diversidade cultural. 	
<p>Tabela 1 Em nosso exemplo simplificado os conteúdos de história e geografia estão dispostos de forma linear, seguindo uma sequência hierarquizada de trabalho. Assim, existe um primeiro conteúdo a ser trabalhado e, somente depois deste trabalho é que se inicia a abordagem do segundo conteúdo, e assim sucessivamente.</p>	

Ex:

No exemplo da rede temos os mesmos conteúdos, os mesmos pontos, mas ligados entre si por meio de ramificações e caminhos diversos, que podem ser percorridos de acordo com as relações estabelecidas ao longo do estudo. Os princípios de Lévy nos ajudam a entender como se configura o conhecimento de acordo com a metáfora da rede. Por exemplo, se pensarmos que a rede vai se transformando de acordo com as relações que são estabelecidas ao longo do estudo temos o princípio de metamorfose. Como essas relações podem ser de todos os tipos imagináveis (imagens, sons, palavras, sensações, conceitos, outros conteúdos, novas redes), temos agora o princípio da heterogeneidade. Se, ao longo do estudo, escolhermos qualquer um dos conteúdos para olharmos “mais de perto”, teremos uma nova rede, com novas relações e novos conteúdos, mais específicos e aprofundados. É a ideia do fractal contida no princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas.

Prosseguindo, como a rede está sempre em contato com o exterior, que é indeterminado, inúmeros imprevistos podem ocorrer ao longo do trabalho. O estudo sobre a chegada dos portugueses ao Brasil pode dar origem a outro estudo, inclusive, ou a uma nova rede. Este é o princípio de exterioridade, que se relaciona com o princípio da incerteza do pensamento complexo. Se imaginarmos um(a) professor(a) junto a sua classe estudando os conteúdos presentes na rede, o princípio de topologia nos ajuda a entender que o estudo depende de suas decisões e caminhos trilhados, que ficam registrados na rede. Além disso, o princípio de mobilidade nos mostra que a rede não possui apenas um centro, pois a cada conteúdo abordado, o foco do trabalho se diferencia, dando origem a diferentes centros que estão em mudança constante.

Acreditamos que este exemplo simplificado não esgota todas as possibilidades de entendimento do uso da metáfora da rede para caracterizar o conhecimento escolar. Em nosso próximo tema ainda serão acrescentados inúmeros elementos à rede que agregam maior complexidade ao trabalho e colocam em evidência os conceitos da interdisciplinaridade e transversalidade.

É importante destacar também que, na perspectiva de articulação entre transversalidade e interdisciplinaridade que adotamos em nosso curso, as ligações não podem ocorrer unicamente por meio de cruzamentos entre os conteúdos abordados em um estudo escolar, pois assim manter-se-ia a fragmentação dos conhecimentos. A novidade que buscamos encontra uma forma possível de concretização na organização curricular presente na estratégia pedagógica dos projetos, assumindo que o avanço na compreensão da natureza, da cultura e da vida humana está nas ligações que podemos estabelecer entre os mais diversos tipos de conhecimento: científicos; populares; disciplinares; não-disciplinares; cotidianos; acadêmicos; físicos; sociais etc. Ou seja, o “segredo” está nas relações, nos infinitos caminhos que permitem ligar os conhecimentos uns aos outros.

Na escola, isso se traduzirá em projetos que tenham um ponto de partida, mas cujo ponto de chegada é incerto, indeterminado, pois está aberto aos eventos aleatórios que perpassam o processo de desenvolvimento. Isso se traduzirá em projetos que reconhecem o papel de autoria de alunos e alunas, mas reforcem também a importância da intencionalidade do trabalho docente para a instrução e a formação ética, o que ajuda a romper com a visão empirista de que aos professores compete



ensinar e aos alunos aprender (no máximo, interpretar a realidade). Em outras palavras, a perspectiva com a qual trabalhamos reconhece a importância das especializações dos professores de Matemática, de Língua, de Ciências etc., mas assume o papel dessas áreas disciplinares e suas infinitas interligações possíveis como um “meio” para o objetivo maior de construção da cidadania.

No próximo tema, seguiremos apresentando a proposta de reorganização escolar que adota a estratégia pedagógica de projetos como prática escolar.

Ampliando o conhecimento

CONHECIMENTO EM REDE E DISCIPLINAS CURRICULARES

Na concepção de conhecimento em rede, a hierarquização perde sua força e as disciplinas curriculares começam a assumir um novo papel no ensino. O ato de conhecer, que muitas vezes estava associado apenas com uma organização curricular rígida, agora pode ultrapassar os limites das disciplinas tradicionais – como Matemática, Línguas, História, Biologia, Artes – e começar a ser considerado a partir das relações que são estabelecidas entre as várias disciplinas e também com os “feixes externos”, que não fazem parte dos conteúdos escolares tradicionais.

Isso não significa, no entanto, que as disciplinas tornam-se dispensáveis perante a concepção de conhecimento em rede. Ao contrário, Machado destaca a importância das mesmas, que servem de orientação e articulam os caminhos a seguir diante das inúmeras possibilidades e vias de interligação entre os múltiplos nós de uma rede. Tais caminhos, que se constroem na rede de significações que representa os processos cognitivos humanos, também implicam em ordenamentos, procedimentos algorítmicos e hierarquias, que serão sempre necessários nos processos cognitivos, “[...] ainda que o conhecimento não possa ser caracterizado apenas por estes elementos constitutivos, isoladamente ou em conjunto.” (Machado, 1995, p.155).



Para saber mais, consulte:
MACHADO, N. J. **Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente**. São Paulo: Cortez, 1995.



Agora que terminamos a leitura do Tema 3, vamos acessar a aulaweb para testar e aprofundar nossos conhecimentos por meio de vídeos, autotestes etc.

Referências bibliográficas

- ARAÚJO, U. F. de. **A construção de escolas democráticas**: histórias sobre complexidade, mudanças e resistências. São Paulo: Moderna, 2002.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MACHADO, N. J. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. A vida, o jogo, o projeto. In: ARANTES, V. A. (org). **Jogo e projeto: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. **O Método 3: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 1999.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.

O QUE VIRÁ DEPOIS?

O próximo tema de nosso curso será dedicado ao estudo da estratégia de trabalho com projetos na escola.

