

IJKEM

International Journal of Knowledge Engineering
and Management



O CONHECIMENTO ENQUANTO CAMPO: UMA PERSPECTIVA DE GERAÇÃO E DIFUSÃO

Marcus Tulio de Freitas Pinheiro^{*}

Teresinha Fróes Burnham^{**}

** Doutor em Ciências da Educação pela FAGED-UFBA, Mestre em Engenharia de Produção – Gestão do Conhecimento pela UFSC, Especialista em Educação e Tecnologia pela UNEB, Graduado em Física pelo IF-UFBA, Professor da Universidade do Estado da Bahia – UNEB –DECET II, Professor do Centro Universitário Estácio da Bahia.*

*** PhD (University of Southampton), professora-adjunta da FAGED-UFBA, atuando nos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação e Educação.*

Resumo

O presente artigo apresenta uma perspectiva da teoria de campo para o conhecimento que baseou o desenvolvimento da Tese - O conhecimento enquanto campo: o ente cognitivo e a emergência de conceitos. - Nesse momento são apresentados os pressupostos para a composição do campo conhecimento referenciados quanto a percepção do conhecimento; o conhecimento como campo; práxis pedagógica, itinerância e currículo; tecido social. O que é exposto tem o intuito de introduzir uma concepção diferenciada para basear futuros estudos que envolvam a criação e difusão do conhecimento em comunidades epistêmicas de naturezas diversas.

Palavras-Chave campo, conhecimento, cognição, aprendizagem, currículo, difusão.

1 A PERCEPÇÃO DO CONHECIMENTO

Na discussão sobre conhecimento, algumas perspectivas são convergentes com uma percepção mais fecunda, na qual a contextualização e a consideração de pontos que refletem uma relação, um comportamento em rede, um imbricamento entre estruturas que emergem nos processos cognitivos são consideradas para a edificação e ressignificação de conceitos já estabelecidos. Um enfoque com essas características é dado por Edgar Morin(2008), que traz para a discussão epistemológica um desafio que expressa a complexidade do estudo de uma categoria a qual estrutura e ao mesmo tempo é estruturada. Tal dificuldade de interpretação é o cerne dessa discussão que levanta o questionamento de como estudar, ou pensar algo que na sua essência reflète as suas próprias bases que fazem emergir o próprio objeto de estudo. Algo como uma retroalimentação, algo recursivo, algo que revela um movimento para fora do conhecimento, mas que ao mesmo tempo remete para o seu âmago.

Nesse contexto, Morin organiza o pensar conhecimento do conhecimento. A seguir, algumas características desse olhar cuidadoso, rigoroso, mas nem por isso fechado e definitivo. O que é colocado provoca, instiga, relativiza a visão priorística absoluta do conhecimento. A independência entre o ato de conhecer e a noção formada sobre esse ato é uma característica marcante que nos leva a um percorrer de compreensão do mundo, sem questionarmos a natureza dessa compreensão, ou seja, não é necessário compreender as estruturas do conhecimento para conhecêmos, instituímos, conceituarmos ou mudarmos de opinião. O que se apresenta, a priori, é a uma noção única do conhecimento, tal qual Morin explicita:

[...] a noção de conhecimento parece-nos única e evidente, até o momento que a questionamos, quando a focamos a mesma se apresenta fragmentada, diversificada, multiplicando-se em inúmeras noções onde cada uma gera novos questionamentos.(MORIN 2008,p.16).

Essa característica será um ponto importante para as discussões futuras neste trabalho, pois ela é tratada no enfoque da complexidade; porém, é percebido que há uma convergência ainda maior no enfoque da teoria quântica, no que se refere ao princípio da incerteza e emaranhamento quântico. O sentimento de extrema incerteza relatado por Morin é expresso como algo que incomoda, que destitui da zona de conforto os que pensam que o conhecimento está posto, elucidado e é inquestionável. Nosso conhecimento, apesar de tão familiar e íntimo, torna-se estrangeiro e estranho quando desejamos conhecê-lo, diz Morin

(2008). Essa afirmação nos remete ao mundo das possibilidades, estranho, desconhecido, que se nos apresenta para conhecermos, mas que se esmaece quando tentamos dar significado ao conhecer.

A concepção do conhecimento, no contexto da objetividade, impossibilita a sua redução a categorias estruturantes, sendo ele uma estrutura primária. Essa visão remete a um arquétipo que torna o conhecimento funcional, uma função que envolve parâmetros, como a competência, a cognição que se desdobra em uma função de segunda ordem, o saber. Essa interpretação se revela como um reducionismo, uma linearidade para dar conta de uma definição concreta do conhecimento. Morin (2008) reage a esse posicionamento, quando enuncia que o conhecimento é um fenômeno multidimensional, de maneira inseparável, simultaneamente físico, psicológico, cerebral, mental, cultural e social. O contexto sistêmico é invocado por Morin para se opor ao estabelecido, em que cada parâmetro da função conhecimento emerge de relações sistêmicas, gerando a necessidade de um novo pensar que opere entre as ciências cognitivas.

As características da complexidade aproximam o olhar sobre o conhecimento de uma rede de relações capaz de perceber a multirreferencialidade, o sentido holográfico do conhecer, as relações que legitimam a identidade e a vizinhança dos saberes. É percebido um movimento que permite tanto o mergulho nas especificidades dos conceitos quanto um afastamento para o entendimento das relações desses conceitos, aproximando o que é conhecer do sensível, do observável. Esse exercício permite entender as linearidades, os conceitos objetivos e também a complexidade e a fragilidade dos conceitos estabelecidos. Um movimento que possibilita a concretude e/ou o esmaecimento da realidade, colocando em discussão estruturas basilares, como o conceito do real e da lógica. Essa discussão é o enfoque da realidade quântica, mas o que é interessante é que tanto a realidade quanto a lógica são fundamentos do que chamamos conhecimento. Morin descreve essa situação de forma clara, quando comenta sobre a crise do que é real provocado pela física quântica associando-a a uma brecha nas concepções de realidade e da lógica.

[...] Brecha no real que abre uma ferida inacessível à inteligibilidade, brecha na lógica, inapta a fechar-se demonstrativamente sobre si mesma, através dessas duas brechas, ocorre uma hemorragia do que se continua a chamar de real e a perda irreparável dos fundamentos do que se deve continuar a chamar conhecimento. (MORIN, 2008, p.22).

Dessa forma, o próprio conceito sobre conhecimento está em jogo. É percebido o lugar tênue no qual se encontra e que existe algo que o antecede. A relação entre conhecimento e características da complexidade nos traz a esse patamar, porém a relação

entre conhecimento e a teoria quântica pode nos levar a uma abrangência ainda maior, já que nesse contexto é natural a fragilidade da realidade e a proposição de outras lógicas. Como a complexidade emerge do mundo das possibilidades e do mundo das relações, a interconexão entre complexidade e a quântica exprime o movimento do mergulho e do afastamento, o que pode nos revelar o conhecer. Tratar o conhecimento pelo viés dos conceitos dos sistemas complexos faz surgir elementos como bifurcação, atratores que se apresentam como catalisadores da sua própria construção. Essa recursividade está presente no teorema de Gödel, no qual um sistema complexo formalizado não pode encontrar em si mesmo a prova de sua validade. Morin utiliza esse teorema para evidenciar o sistema cognitivo como complexo. Para Morin (2008), nenhum sistema cognitivo estaria apto a conhecer-se exhaustivamente nem a validar completamente a partir de seus próprios instrumentos de conhecimento. Logo, para conhecer o conhecimento se faz necessária a renúncia à completude. O sentido holográfico dos sistemas complexos traz um alento para a discussão, por possibilitar o afastamento, sem perder as características do sistema em foco, pois o que se afasta é parte do que está sendo observado. Morin denomina esse lugar de afastamento de meta-sistema capaz de envolver o sistema objeto. Esse posicionamento pode ser reforçado pelo sentido de emaranhamento quântico que remete ao entendimento desse afastamento como fenômeno da não localidade. A interpretação a seguir é uma tentativa de trafegar na itinerância do conceito conhecimento expressando a possibilidade de movimentos de verticalização e espalhamento em torno do Ente cognitivo.

2 O CONHECIMENTO ENQUANTO CAMPO

A relação entre objetos foi tratada a partir da concepção de uma interação que se processava de forma direta e instantânea, denominada ação a distância, que prevaleceu por muito tempo nas áreas da eletricidade, do magnetismo e da gravitação. Rocha (2002) descreve o modo como Michael Faraday – a partir de uma análise qualitativa, por meio da observação direta do comportamento da limalha de ferro na presença de uma barra magnetizada, de corpos eletrizados ou fios condutores – percebeu um padrão na configuração da limalha que descrevia linhas radiais em torno dos corpos os quais convergiam na região dos pólos. Essas linhas, semelhantes a linhas elásticas, foram denominadas linhas de força, que se estendem no espaço a partir dos objetos em interação. O conceito de linhas de força remete a uma configuração interacionista diferente, em que a força passa a ser vista como efeito e não como razão. Dessa forma, Faraday introduz a ideia de que a relação entre os objetos não ocorre de

forma direta, mas por um meio capaz de possibilitar a geração de forças de coesão ou de repulsão entre esses objetos. A natureza dessas forças é definida pela natureza dos objetos em interação que emerge num meio que possibilita a criação e manutenção delas. As linhas de força se estendem no espaço e o preenchem inteiramente, sendo que esse espaço, configurado pela ação das linhas de força, para Faraday, constitui o campo de força. O conceito de campo, a partir dessa noção, é introduzido em todos os fenômenos de interação com resultados surpreendentes na eletricidade, gravitação, magnetismo. James Maxwell, como descreve Rocha (2002), mais tarde percebe a relação entre campos e consegue a unificação do campo elétrico e magnético, cuja inter-relação dá origem ao eletromagnetismo e a uma concepção de meio que vai além do meio mecânico e se revela a partir da relação entre duas naturezas de campos distintos, mas complementares. Cai, portanto, a ideia do éter como meio para a propagação da luz no espaço, e surge uma compreensão de interação além da mecânica newtoniana, que permeia de forma sutil o mundo das relações e nos coloca diante de uma compreensão do meio como algo inerente à própria relação – no caso do eletromagnetismo, o produto entre forças magnéticas e elétricas impulsiona a onda luminosa a rasgar o espaço na direção e no sentido produzido pela relação.

Essa modesta introdução à ideia de campo foi utilizada para trazer à tona uma inquietação sobre conceitos largamente utilizados nas discussões que envolvem os processos cognitivos. Piaget (1974) observa que aprendizagem sempre está associada a uma relação, a uma interação de atores capazes de gerar uma reestruturação semântica, uma visão de mundo ressignificada, um dialogismo capaz de categorizar, inventar ou reinventar conceitos. Vygotsky traz o contexto social para a discussão, cuja ideia de meio é colocada em um patamar das relações do sujeito, quando ele trata do significado das palavras:

É no significado que se encontra a unidade das duas funções básicas da linguagem: o intercâmbio social e o pensamento generalizante. São os significados que vão propiciar a mediação simbólica entre o indivíduo e o mundo real, constituindo-se no 'filtro' através do qual o indivíduo é capaz de compreender o mundo e agir sobre ele... o significado de uma palavra representa um amálgama tão estreito do pensamento e da linguagem que fica difícil dizer se trata de um fenômeno da fala ou de um fenômeno do pensamento... (VYGOTSKY, 1989 p.104).

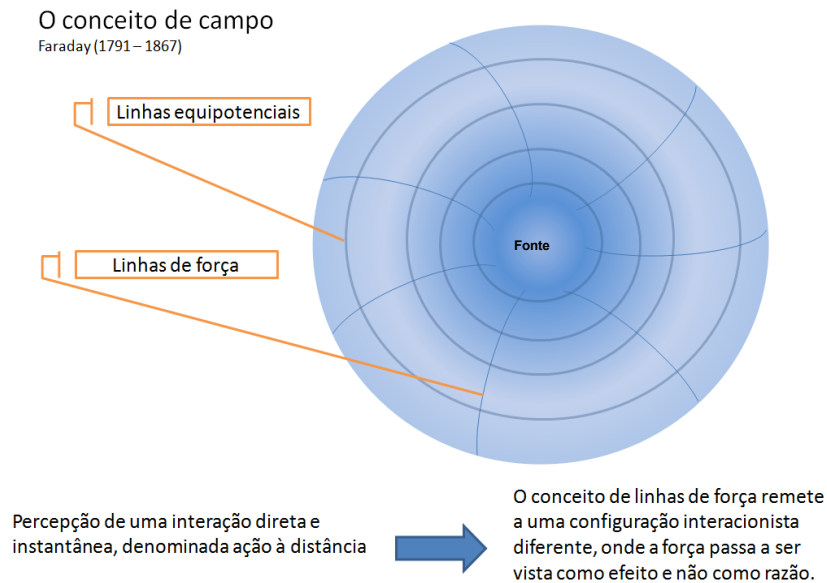
Vygotsky (1989) traz a relação dos instrumentos simbólicos como estruturantes e discute a linguagem como motor de mudança atitudinal que transforma o meio sociocultural, enfocando o conceito de zona de desenvolvimento próximo, que possibilita um referencial entre a aprendizagem e a capacidade cognitiva de solução de problemas de forma individual ou coletiva. Outra percepção de importante relevância vem de Wallon (1975), que chama a

atenção para o caráter orgânico da relação social do ser humano, trazendo o desenvolvimento cognitivo centrado na psicogênese da pessoa completa. As contribuições de Piaget, Vygotsky Wallon tornaram-se, portanto, fundamentais para o entendimento do contexto de cognição e aprendizagem.

O que se nota, ao fazer um paralelo entre essas visões, é o tratamento do conhecimento como algo que se revela e é posto à disposição, que remete a uma visão corpuscular de unidades-pacotes com os quais somos capazes de lidar por meio de retóricas, discussões e apropriações – já que esses pacotes são internalizados pelo sujeito e provocam reestruturações de conceitos até então cristalizados –, colocando-nos em um estado de vir a ser, de virtualização, como diz Levy (1996) quando trata, com propriedade, da capacidade de relações semânticas do indivíduo em relação à leitura do mundo. O que emerge dessas leituras dos processos de aprendizagem é um fator comum entre elas, o aspecto histórico-cultural, que é tratado até então como algo que se coloca em uma zona de conforto capaz de compor os conceitos complexos dos processos cognitivos, mas que ainda traz consigo uma concepção de interação pouco explorada. O que é proposto neste momento é um enfoque dessa interação, intermediado pelo conceito de campo, evidenciando uma ideação do campo conhecimento que será descrito a seguir.

Para prosseguir com o ensaio sobre o campo conhecimento, retorno brevemente ao conceito de campo e aos elementos que lhe são inerentes. Um campo é uma representação de uma perturbação, de uma não continuidade em um meio. Dessa forma, para que exista o afloramento de um campo é necessária a presença de uma fonte geradora, perturbadora, de uma fonte que seja capaz de modificar a configuração do meio. Essa fonte geradora provoca o surgimento de um relevo no meio que tenciona a vizinhança da fonte por meio de potenciais capazes de gerar forças de aproximação ou de repulsão em relação à fonte geradora.

Figura 1 O conceito de campo



Fonte: Pinheiro(2012)

O interessante é que, independentemente da natureza dos campos, estes se apresentam com as mesmas características. Todo campo é provocado por uma fonte geradora capaz de criar um potencial que causa o surgimento da força a qual somente é percebida na presença da interação com outro objeto com a mesma natureza da fonte geradora. As características do campo são temporais e são topológicas, de modo que a forma é tão relevante quanto as quantidades. O sentido holográfico se revela fortemente quando pensamos a partir da concepção de campo, um sentido que impulsiona para uma ousadia conceitual: a de tratar o conhecimento como campo. Para um primeiro entendimento será construída uma metáfora entre as características de campos conhecidos e uma analogia com os elementos propostos para o campo conhecimento.

Tabela 1 – Configuração de campo em diferentes contextos

Campo	Fonte	Contexto	Potencial	Força
Gravitacional	Matéria	Espaço-tempo	Gravitacional	Gravitacional
Elétrico	Carga Elétrica, Corrente elétrica	Eletromagnético	Elétrico	Elétrica
Magnético	Dipolo Magnético	Eletromagnético	Magnético	Magnética

Fonte: Pinheiro (2012)

Os campos descritos na Tabela 1 são bem conhecidos. A fonte de cada campo é capaz de modificar a configuração do contexto, fazendo surgir um relevo expresso por meio do potencial que, na presença de outros objetos de mesma natureza, faz surgir forças inerentes a essas interações.

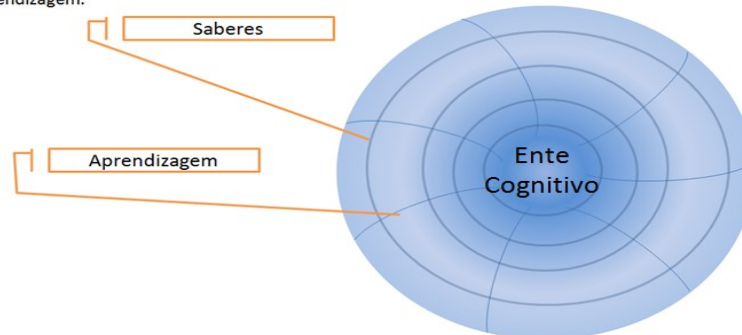
Pensar o conhecimento como campo remete a uma configuração topológica, configuração baseada na forma, semelhante à apresentada pelos campos conhecidos. Por conseguinte, é necessário identificar o contexto, a fonte geradora, o potencial e a força inerentes ao campo conhecimento. Essa metáfora entre o conceito de campo e o conhecimento é a proposta dessa pesquisa, partindo do pressuposto a seguir: identificar processos capazes de ratificar ou fazer emergir outras características configurativas do campo conhecimento. O ponto de partida é uma sugestão de configuração desse campo. As teorias da aprendizagem contemporâneas remetem a uma percepção sócio-interacionista que leva a uma possibilidade de concebermos o conhecimento como campo, em que a comunicação provida de um constructo de linguagens o qual permeia esse contexto catalisa a convergência de zonas irradiadas da região geradora desse campo que se apresentam como saberes. O trafegar nesses saberes é a própria aprendizagem.

O campo conhecimento surge no contexto comunicacional, que é reconfigurado pelas fontes de cognição que denomino Entes cognitivos, os quais tensionam o contexto, fazendo emergir potenciais de saberes que, em contato com outros Entes cognitivos, possibilitam o surgimento de itinerâncias capazes de gerar um tráfego entre os potenciais de saberes, revelando assim a aprendizagem.

Figura 2 A metáfora campo conhecimento

Percebendo o conhecimento como campo

As teorias da aprendizagem contemporâneas, remetem a uma percepção interacionista que leva a uma possibilidade de concebermos o conhecimento como campo, onde a comunicação que permeia esse contexto catalisa a convergência de zonas que irradiam das regiões geradora desse campo que se apresentam como saberes. O tráfegar nesses saberes é a própria aprendizagem.



Campo	Fonte	Contexto	Potencial	Força
Conhecimento	Ente cognitivo	Comunicação	Saberes	Aprendizagem

Fonte: Pinheiro (2012)

O surgimento da aprendizagem requer a presença de outras fontes geradoras, outras fontes de cognição que causam interação, interferência e intencionalidade. Essa fonte geradora, o Ente cognitivo, carrega em si características que vão além da concepção determinista de cognição. É um Ente que abarca o sentido físico, psicológico, cerebral, mental, cultural e social evidenciados por Morin, dentro da dialética das dialéticas de Stéphane Lupasco e da concepção de multirreferencialidade de Teresinha Fróes Burnham.

Para Lupasco (1986), existe um antagonismo crucial para a interpretação do mundo, qual seja, o movimento dialético entres os sistemas aferentes e eferentes que compõem o sistema de significação humana, o que ele chama de dialética das dialéticas contraditórias e antagônicas da percepção e da ação. Os atos, dessa maneira, são um projeto motor expresso por uma potencialidade:

[...] este projeto é uma potencialidade, enquanto projeto está evidentemente no estado potencial, em potência (se quisermos utilizar uma terminologia aristotélica), um estado que contém como tal, o que vai atualizar. Por esse fato ele é consciente, povoa a consciência nem que seja por um instante ou mesmo mais longamente... Para realizar a sua operação, o sujeito atualizador deve relegar para o mundo dos objetos, o mundo objetivo, toda e heterogeneidade perturbadora. (LUPASCO, 1986, p.21).

A relação entre estruturas de percepção de mundo, estruturas de descrição e, consequentemente, estruturas de composição de leis físicas e sociais nos oferece a base estruturante do conhecimento formal. De tal maneira, toda composição científica está

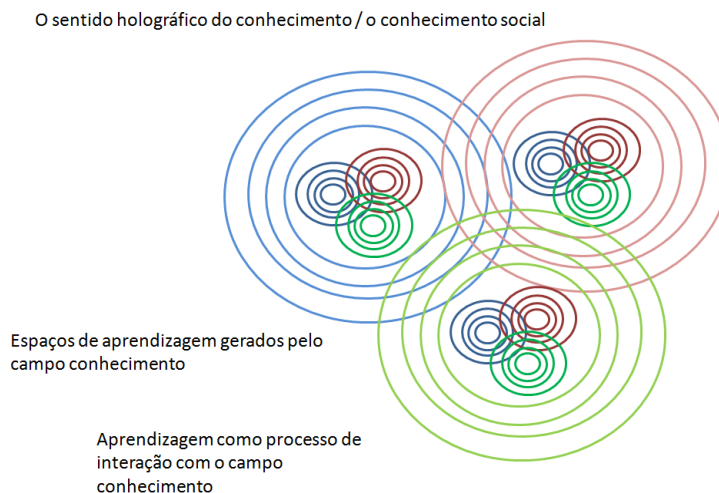
diretamente ligada à natureza da relação entre as estruturas citadas. A ressignificação dessas estruturas implica na ressignificação dos conceitos científicos, emergindo composições que são capazes de aglutinar as antigas no seio de suas interpretações dentro da perspectiva do sujeito atualizador. Esse sujeito atualizador mais adiante vai ajudar na composição do Ente Cognitivo.

O trafegar nesses potenciais faz emergir possibilidades de caminhos, e o ato de trafegar revela o desencadear de uma relação entre os saberes, relação esta instantânea, dinâmica e mutável, algo que pode se perceber como um currículo pautado na multirreferencialidade, que carrega em si as características da complexidade, do estado de vir a ser. Para Fróes Burnham (1993), a compreensão do currículo passa pelo entendimento da relação entre complexidade, multirreferencialidade e subjetividade, fazendo emergir, semanticamente, a sua dimensão social:

Todo esse questionamento nos remete ao currículo e ao seu significado na sociedade contemporânea. Remete-nos, mesmo, a aprofundar, para melhor compreender, não só a polissemia do termo, mas o seu significado como processo social, que se realiza no espaço concreto da escola, cujo papel principal é o de contribuir para o acesso daqueles sujeitos que aí interagem, a diferentes referenciais de leitura de mundo e de relacionamento com este mesmo mundo, proporcionando-lhes não apenas um lastro de conhecimento e de outras vivências para a sua inserção no processo da história, como sujeito do fazer dessa história, mas também para a sua construção como sujeito (quicá autônomo) que participa ativamente do processo de produção e de socialização do conhecimento e, assim, da instituição histórico-social de sua sociedade... Nesta interação, mediada por uma pluralidade de linguagens e de referências de leitura de mundo os sujeitos, intersubjetivamente, constroem e reconstroem a si mesmos, o conhecimento já produzido e que produzem as relações entre si e com a sua realidade, assim como pela ação transformam essa realidade num processo multiplamente cíclico que contém, em si próprio, tanto a face da continuidade como a da construção do novo. (FRÓES BURNHAM, 1998 p.37).

O contexto curricular evidenciado por Teresinha Fróes Burnham é basilar para o enfoque do sentido holográfico do campo conhecimento. Esse sentido faz com que percebamos o trafegar entre o campo gerado pela cognição individual, coletiva e social. Os espaços de aprendizagem se revelam como gerações do campo conhecimento, de modo que a própria aprendizagem não está refém de espaços institucionalizados.

Figura 2– O sentido holográfico do conhecimento



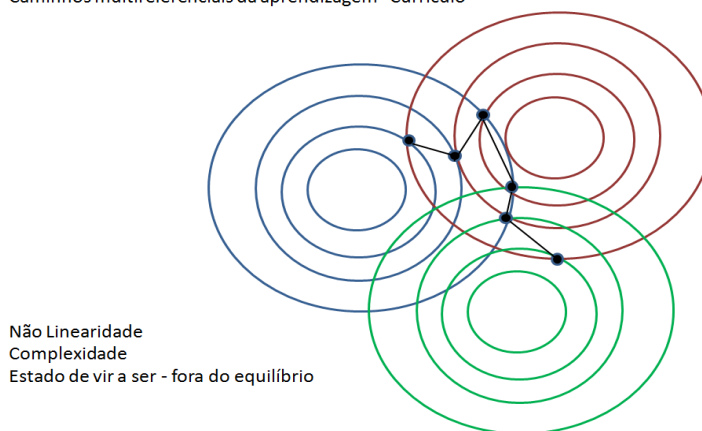
Fonte: Pinheiro (2012)

A figura 3 representa, de forma simplificada, o espaço de aprendizagem configurado pelo sentido holográfico do campo conhecimento, que remete à interação entre indivíduos, entre organizações sociais e entre a comunidade ampliada. O esquema representa a composição do campo conhecimento gerado por três Entes Cognitivos em níveis diferenciados de relação. No interior a relação se dá entre três indivíduos Entes Cognitivos, nos potenciais exteriores se dá entre três configurações sociais Entes Cognitivos.

A presença de múltiplos Entes cognitivos intenciona o surgimento de interferências entre os saberes desses sujeitos, remetendo a experiências itinerantes de conhecer, partilhar, concordar, discordar com outros. Esse percorrer no espaço de aprendizagem está repleto de intencionalidades objetivas e subjetivas, fazendo emergir rotas de aprendizagens que são eleitas, aceitas socialmente e que se tornam formais e/ou instituídas e, consequentemente, instituintes de um novo estado configurativo do currículo. O trafegar pelas rotas instituídas é o próprio ato de currículo ou o currículo em ação.

Figura 3 Caminhos multirreferenciais da aprendizagem

Configuração do campo – Interação – Interferência - Intencionalidade
Caminhos multirreferenciais da aprendizagem - Currículo



Não Linearidade
Complexidade
Estado de vir a ser - fora do equilbrio

Fonte: Pinheiro (2012)

A figura 4 representa a emergncia dos conceitos a partir da itinerncia dos sentidos - significados - conceitos dados aos objetos pelos Entes Cognitivos. Essa representao grfica serve como uma ideografia que procura evidenciar a no linearidade e a complexidade na concepo e manuteno de sentidos - significados - conceitos em um espao de aprendizagem.

O mergulho em itinerncias mais densas remete ao aumento da complexidade dos sentidos -significados -conceitos e a uma crescente incerteza sobre eles. O sujeito tende buscar regies de baixa dinmica capazes de sustentar as definies estabelecidas; mas se o movimento for de profundidade extrema relativa ao sujeito, este vai se deparar com uma zona de incerteza conceitual anloga de forma metafórica ao mundo semi-real de Heisenberg, no qual as certezas conceituais bem estabelecidas vo dar lugar a uma nuvem de probabilidades conceituais, suscitando o potencial da heterogeneidade perturbadora do sujeito atualizador de Lupasco, lugar o qual compreendo como o limiar da gerao de conhecimento.

Herbert (1985) descreve o pensamento de Heisenberg que expoe a ideia de que o mundo é duplo, consistido de potencialidades e realidades. Na concepo da escola de Copenhague no existe qualquer realidade profunda (realidade qântica 1) e a observao cria a realidade (realidade qântica 2). Essas duas realidades revelam que somente os fenmenos são reais, o mundo sob os fenmenos no é real, logo o tratamento do mundo subfenomenal é um desafio. Para Heisenberg, uma das causas é a prpria descrio desse mundo:

Aqui, os problemas de linguagem são extremamente difceis. Queremos falar, de algum modo, sobre a estrutura dos átomos e no apenas sobre ‘fatos’ como, por

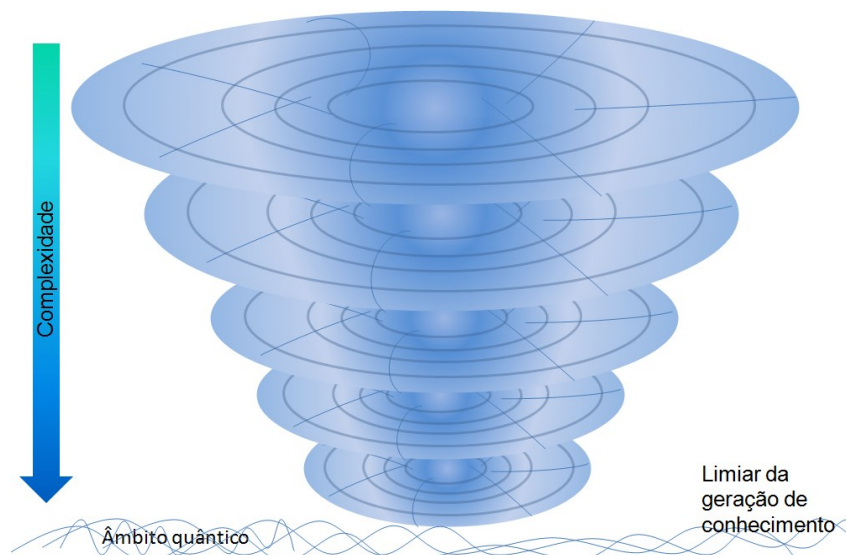
exemplo, das gotículas de água numa câmara de neblina. Mas não podemos falar sobre átomos em linguagem comum. (HERBERT 1985, p.43).

Mesmo ciente da dificuldade com a linguagem, Heisenberg tenta externar o que vê quando olha para dentro da realidade quântica. Para ele, não há realidade profunda:

[...] nada lá embaixo é real, no mesmo sentido em que os fatos fenomenais são reais. O mundo não medido é apenas semirreal, e atinge o pleno status de realidade durante o ato de observação: Nas experiências relativas aos eventos atômicos devemos lidar com as coisas e fatos, com fenômeno que são tão reais quanto os fenômenos da vida diária. Porém os átomos e as partículas elementares não são assim tão reais; eles formam um mundo de potencialidades ou possibilidades, e não de coisas ou fatos... A onda probabilística... significa uma tendência para alguma coisa. Ela é a versão quantitativa do velho conceito de *potentia*, da filosofia de Aristóteles. Ela introduz algo que está entre a idéia de um evento e o evento propriamente dito, um estranho tipo de realidade física, entre possibilidade e realidade. (HERBERT 1985, p.43).

Esse desdobramento de estados quânticos se dará quantos forem necessários para cobrir as possibilidades de resultados de uma observação de um fenômeno físico e ou social. Os desdobramentos do físico e social se darão de forma inerente à existência humana, cuja relação intrínseca deve ser considerada nos fenômenos.

Figura 4 Mergulho da itinerância



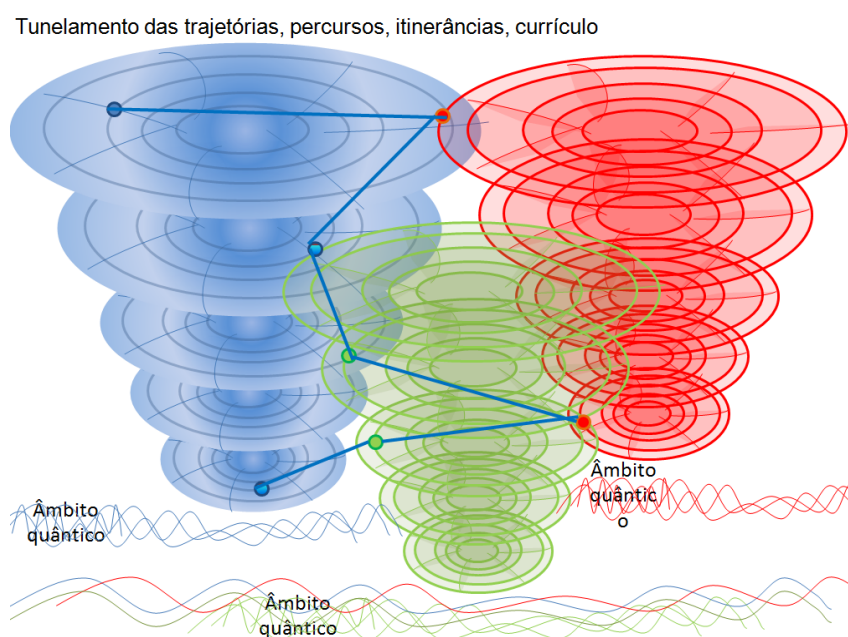
Fonte: Pinheiro (2012)

A figura 5 retrata o aprofundamento realizado pelo sujeito em torno de um objeto. A cada iteração de busca pelo sentido - significado - conceito mais profundo para o objeto, será

maior a complexidade e menor o grau de certeza dos conceitos preestabelecidos. Se as iterações continuam, chega-se a uma zona na qual o sujeito e o objeto se confundem, em cuja fusão emerge o limiar da geração do conhecimento, uma nuvem entre a possibilidade e a realidade, entre o sujeito e o objeto. As camadas representam níveis de abstração dos conceitos, isto é, quanto mais profunda a camada, mais abstrato se torna o conceito e mais distante de sua concretização fica.

Podemos vislumbrar esses movimentos de baixa complexidade e de alta complexidade por meio das interações de vários Entes Cognitivos, já que tais movimentos não são itinerância da singularidade do Ser, mas dos espaços de aprendizagem. Logo, as emergências de conceitos constituem uma construção sócio-interacionista de caráter colaborativo e de complexidade sistêmica que permeia a visão de mundo do sujeito, da sociedade, e da relação sujeito sociedade. Logo o sentido holográfico faz das características individuais do sujeito as características do espaço de aprendizagem que este ajuda a compor.

Figura 5 A itinerância dos espaços de aprendizagem



Fonte: Pinheiro (2012)

Dessa forma, o limiar da geração do conhecimento é uma particularidade do Ente Cognitivo e, ao mesmo tempo, um estruturante do espaço de aprendizagem. O espaço de aprendizagem faz emergirem as rotas de itinerância que possibilitam os atos de currículo de

relação, disseminação, aprofundamento de conceitos estabelecidos e de incertezas e emergências de novos conceitos.

A concepção evidenciada neste trabalho encontra o olhar profundo de Paulo Freire (1979), que já contemplava esse universo e o traduzia, por meio da sua linguagem humana e altamente coerente, a relação entre perceber o mundo e o olhar contemplativo, amoroso, inquieto, perturbador, inconformado, inacabado do homem. Acredito nesse lugar, o lugar onde Paulo Freire mergulhava no seu limiar do conhecimento.

3 PRÁXIS, ITINERÂNCIA, CURRÍCULO

A práxis pedagógica não está mais restrita aos ambientes institucionalizados da educação formal. Na perspectiva dos espaços sociais e da construção coletiva do conhecimento, pautada nas formas comunitárias de aprendizagem e nas tecnologias intelectuais, a práxis pedagógica passa a ser propriedade do coletivo, do social, fazendo emergir uma nova concepção de educação há muito vislumbrada por Freire (1979). O pensamento freiriano expõe o caráter permanente da educação, evidenciando que os atores sociais trafegam entre momentos de ignorância e saber, em uma nuvem de coexistência em um mesmo ser de estados que se apresentam ao contexto da aprendizagem, ora aprendendo, ora ensinando.

Essa perspectiva muito atual já era vislumbrada por Paulo Freire, que já percebia o mundo em transformação em uma época tão linear, determinista e autoritária do Brasil. O sentido de amor e desamor referenciado na comunicação traz um elo forte entre as suas ideias. Freire(1979) afirma que o amor é uma intercomunicação íntima entre duas consciências que se respeitam, e complementa dizendo que se ama à medida que se busca comunicação com os demais. Esse sentido de amor é uma característica forte de unidade social baseada na comunicação como estruturante dos espaços sociais, expressa o conviver com as diferenças individuais e com a igualdade do todo, que preserva a identidade do grupo social.

O sentido do inacabado concebe a esperança, a busca por um estado de vir a ser, outra característica dos espaços sociais complexos presente no pensamento freiriano, o contraponto entre esperança e desesperança que apresenta a educação como instrumento de superação e posicionamento de luta, de busca por alternativas. Nesse contexto, o homem aparece como um ser de relações, imerso na estrutura social e catalisador de seus processos, sendo capaz de

realizar ações individuais e coletivas no exercício da transcendência, capaz de atuar nas contingências, mudando o espaço social e, ao mesmo tempo, mantendo a identidade desse espaço.

A práxis pedagógica emerge dessa luta de contemplação de espaços sociais capazes de aprender e criar currículos emergentes diretamente ligados às realidades locais, abrigando conceitos formais generalizantes e específicos para resolver problemas do seu contexto social, gerando a aprendizagem e a construção coletiva do conhecimento, fazendo com que a educação esteja voltada para a formação de atores sociais munidos de criticidade, identidade e comprometimento com a causa social, valorizando o ser em detrimento do ter, em um mundo complexo imerso em nuvens de probabilidades e de infinitas possibilidades.

4 O TECIDO SOCIAL

O movimento frenético de fluxos instáveis na estrutura social, a multiplicidade de visões de mundo, a rede de comunicação que liga os processos e dá uma configuração de teia às relações do campo social, nos leva a perceber uma face complexa, não linear e imprevisível quantitativamente. A sensação é de perda de referencial, de queda das configurações estáveis, de incerteza, de falta de previsibilidade. Esse é o nosso momento, momento de ressignificações, de repensar conceitos e de se manter sempre no estado de vir a ser.

A comunicação é vista por Luhmann (1992), como elemento básico dos sistemas autopoieticos, sendo um instrumento de reprodução, definindo ações, comportamentos, tornando-se um evento inteiramente social que lhe possibilita a delimitação. Dessa forma, os sistemas sociais são fechados em relação às comunicações, originando uma autorreferência, permitindo aos sistemas sociais distinguir-se do ambiente e utilizar essas distinções em benefício das suas operações internas, reforçando sua identidade. A auto-observação do sistema e a autodescrição de seus elementos e processos atuam como a consciência do sistema. A capacidade de reflexão introduz no sistema as diferenciações temporais entre os processos sistêmicos, gerando um elo histórico.

As propriedades da autorreferencialidade são encontradas em interações, nas organizações e sociedades vistas como sistemas sociais e podem ser consideradas em seu conjunto como processos reflexivos, ou seja, são aplicadas pelos sistemas a si mesmos sem se anteporem às suas possibilidades de observação. Tais observações não geram construções analíticas definidas com base em critérios práticos dos investigadores; a separação entre o

sujeito observador e o objeto observado não é sustentável; tudo que se observa em um sistema é observado a partir do sistema e não existe outra possibilidade.

Segundo Rodriguez e Arnaud (1991), um sistema social surge sempre que aparece uma relação comunicativa autopoietica; qualquer outra característica sistêmica está sujeita ou é derivada do seu caráter contingente.

As características definidas por Niklas Luhman, as quais possibilitam uma observação efetiva dos sistemas sociais, são citadas por Rodriguez e Arnaud (1990): complexidade, dupla contingência, seleção, diferenciação, estrutura, comunicação e vizinhança.

A complexidade surge da pluralidade de atores sociais que interagem por meio de ações específicas. O processo de seleção das interações, por ações comuns que se diferenciam de outras ações vinculadas, possibilita o surgimento de um sistema social elementar. A seleção está imersa no âmbito comunicacional, para sedimentar as funções de controle, reduzindo a complexidade do contexto. A diferenciação é o fruto da seleção, a partir da qual surgem os papéis sociais, a divisão interna, originando os subsistemas. A estrutura sistêmica traduz a relação entre os subsistemas. As tensões entre os atores ou entre subsistemas são denominadas de autocatálise do sistema ou de dupla contingência. Esse é o fator que impulsiona a construção de sistemas sociais, e por meio de suas soluções podemos construir novos níveis de organização. O contorno do sistema social é verificado quando este pode manter-se invariável na ordem máxima de valor, ou seja, com poucas possibilidades de reduções da complexidade nessa ordem.

Para Lyotard (1998), as transformações sociais contemporâneas estão situadas na crise dos metarrelatos. Nasce uma sociedade baseada na prática das linguagens, fazendo coexistir diversos jogos de linguagem que somente são compreendidos localmente, expressando a heterogeneidade de elementos. Os decisores, que são os detentores do poder, tentam gerir essas nuvens de socialidades, por meio de interpretações de “dados” nos processos de entrada e saída de informações que emanam dos jogos. A visão dos decisores é apoiada em mensurações deterministas, reducionistas; a verdade científica, a justiça social são otimizadas pela eficácia do sistema.

Na visão de Lyotard (1998), é inconsistente a ênfase no operacional, no quantitativo, numa lógica do melhor desempenho, sobretudo no campo sócio econômico. A tentativa de reduzir o trabalho para baixar custos da produção e a necessidade de aumentar o índice de

empregos para aliviar a carga social da população inativa delineiam a condição pós-moderna – a partir dessas duas premissas é questionada, a legitimidade das ações sociais. O critério de operatividade é essencialmente tecnológico, não pertinente ao mundo do julgamento de valores do que é verdadeiro ou justo. O consenso pelo discurso único violenta a heterogeneidade dos novos jogos de linguagem.

A legitimidade das ações sociais contemporâneas está no saber pós-moderno. Segundo Lyotard (1998), o saber pós-moderno não se apresenta somente como instrumento dos poderes, já que ele aguça a sensibilidade para as diferenças e reforça a capacidade de suportar o incomensurável. O saber pós-moderno não encontra sua razão na homogeneidade da lógica preestabelecida dos especialistas, mas na criatividade dos inventores.

Tanto as concepções de espaço social dos filósofos descritas por Harvey quanto a percepção da complexidade que permeia esse espaço social de Luhmann convergem para o pensamento das ações sociais de Lyotard. Mesmo tendo consciência de que o diálogo com as três perspectivas não é o bastante para fechar a discussão sobre o tecido social, fica evidente a convergência para um lugar não linear, menos determinista e de alta dinâmica que remete a um olhar não baseado em um único sistema de referências traduzido por leis e funções dependentes de variáveis quantitativas e qualitativas, mas baseado em um emaranhado de sistemas de referências. Nesses sistemas, o que se busca não é somente a compreensão em torno de variáveis quantitativas e ou qualitativas, mas também o sentido de pertencimento, de fazer parte de algo que remete à emergência temporária de um sistema de referência, em detrimento dos demais sistemas para dar conta de conceitos específicos, mas que se esmaecem quando não estão no foco de quem os observa e/ou utiliza-os. Dessa forma, estamos imersos em um tecido social maleável que, perturbado, faz emergir estruturas de compreensão do lugar do sujeito que vislumbra o conhecimento em seu entorno, toma consciência, se apropria, opina, comunica e é comunicado.

5 CONSIDERAÇÕES

Abel e Fiorini (2013) tratam com propriedade o caráter evolutivo da engenharia do conhecimento evidenciando seus paradigmas e suas aplicações. A forma didática e elucidativa do trabalho deles evidencia uma perspectiva aberta e de pesquisa de fronteira para a engenharia do conhecimento. Deixo aqui registrado que o referido trabalho encorajou as evidências aqui tratadas e esperamos ser uma oportunidade de dialogização através das publicações que seguirão sobre as várias formas de engendrar o conhecimento através dos

estudos em torno de sua criação e de sua difusão. O conhecimento enquanto campo é um olhar oriundo da vivência de pesquisa em espaços epistêmicos que desdobrou-se em uma metodologia de análise de emergência de conceitos em torno do ente cognitivo complexo que possibilita a inferência do comportamento cognitivo individual e de grupos sociais que emergem de arranjos que produzem e mantêm conhecimento como agentes de identidade, autoforma e sustentabilidade local. A análise de emergência de conceitos engloba fases distintas de análise semântica, análise de topologias de redes e análise de convergência com base no comportamento de atratores evidenciando o nível de complexidade das redes conceituais ou currículos locais. A apresentação dessa análise poderá ser feita em um outro momento nessa publicação.

Artigo recebido em 17/06/2013 e aceito para publicação em 12/07/2013

KNOWLEDGE AS FIELD: A PERSPECTIVE OF GENERATION AND DISTRIBUTION

Abstract

This article presents a perspective of the field theory for knowledge has based development of Thesis - Knowledge as a field: the cognitive ente and the emergence of concepts. - At this time we present the assumptions for the composition of the field referenced knowledge and perception of knowledge: knowledge as a field; pedagogical praxis, itinerancy and curriculum; social tissue. What is exposed is intended to introduce a different conception to base future studies involving the creation and dissemination of knowledge in epistemic communities of different types.

Keywords: *field, knowledge, cognition, learning, curriculum, diffusion*

REFERÊNCIAS

ABEL, Mara; FIORINI, Sandro Rama. **Uma revisão da engenharia do conhecimento: evolução, paradigmas e aplicações.** Int. J. Knowl. Eng. Manage., ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 1-35, mar./maio, 2013. 1

FRÓES BURNHAM, Teresinha. **Complexidade, multirreferencialidade e subjetividade: três referências para a compreensão do currículo escolar.** BARBOSA, Joaquim Gonçalves. (org) Reflexões em torno da abordagem multirreferencial. São Paulo: Editora EDUFSCar, 1998.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1997.

HERBERT, Nick. **A realidade quântica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34 Ltda, 1998.

LUHMANN, Niklas. **A improbabilidade da comunicação**. Tradução de Anabela Carvalho. Seleção e apresentação de João Pissara 1.ed. São Paulo: Vega Limitada, 1992.

LUPASCO, Estéphane. **O homem e as suas três éticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1986.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

MORIN, Edgar. **O método** 3. Ed.4. Porto Alegre: Sulina, 2008.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética e a Pesquisa Psicológica**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

PINHEIRO, Marcus Túlio de Freitas. **O conhecimento enquanto campo: o Ente Cognitivo e a emergência de conceitos**. N°folhas: 218. 2012. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação. Orientadora: Profa Teresinha Fróes Burnham.

ROCHA, José Fernando. **Origem e evolução do eletromagnetismo**. In: **Origens e evolução das idéias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

RODRÍGUEZ, Dário; Arnould, Marcelo. **Sociedad e teoría de sistemas**. 1.ed. Santiago do Chile: Editorial Universitária, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. Ed.2. São Paulo: Ícone/Edusp, 1989.
Wallon, Henri Paul. **Objetivos e métodos da psicologia**. Lisboa: Estampa, 1975.