

# ESCOLA E AUTOPOIESE: REFLEXÕES SOBRE O PENSAR A PERSPECTIVA CONCEITUAL DE MATURANA E NIKLAS LUHMANN NA EDUCAÇÃO.

Eduardo Augusto Moscon Oliveira<sup>1</sup>

## RESUMO

Na educação brasileira a perspectiva da ‘Autopoiese’ como elemento conceitual, remete-se a Maturana e Varela e pouco a Niklas Luhmann. Esse trabalho pretende destacar as mudanças tratadas no trânsito da *autopoiese* como conceito no contexto das ciências sociais tendo em vista a utilização do termo reapropriado por Niklas Luhmann, e as possibilidades de se pensar a escola e a autonomia como processo autopoietico. A reflexão sobre a autopoiese como propriedade dos sistemas pressupõe que a autonomia ocorre pelo fechamento operacional, produzindo diferenciações.

**Palavras-Chave:** Autopoiese ; Maturana; Luhmann; Autonomia- Escola.

## INTRODUÇÃO

Para aqueles educadores que estão acostumados a trabalhar com o universo conceitual das ciências humanas e sociais, é no mínimo estranho um primeiro contato com a utilização de conceitos de áreas como a biologia ou a física na leitura da educação enquanto processo social. Observando mais atentamente, e considerando a leitura histórica de uma modernidade mecanicista e profundamente disciplinar e hierárquica, tal como destaca Santos (2003), as ciências todas são ciências do homem, que têm como fim o ser humano. Além do que o trânsito de conceitos e a apropriação dos mesmos em diferentes áreas é perfeitamente conhecido, por exemplo, o termo ‘processo’ que emergiu da área jurídica.

Duas dimensões são caras à ciência em termos de contribuição: a dimensão da *descoberta* e a dimensão da *explicação*.

Sem dúvida a explicação, ou seja a criação de conceitos e formas para explicar as distinções que realizamos é o recurso que tem dimensão *relevante* nas ciências humanas.

Mas a explicação não é somente valorizada nas ciências humanas. Mayr (1998), biólogo evolucionista e historiador da biologia, destaca que apesar da primazia da

---

<sup>1</sup> Doutorando em Educação pela Universidade Federal da Bahia

Este trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Brasil

*descoberta* sobre a *explicação* no mundo ocidental. A biologia no século XIX tem na estruturação de modelos explicativos a sua força. Ainda é preciso acrescentar que a biologia surgiu após a revolução científica e o iluminismo. Sendo assim, a biologia não se tornou forma paradigmática de entendimento e explicação do mundo, como a matemática e a física. Isso porque ao tratar da vida, que é um fenômeno complexo, a mesma não se reduz ao mecanicismo. Mesmo o pensamento biológico se deparou ao longo de sua história também com o *essencialismo*, o *vitalismo* e a *teologia natural* que estabeleceram limites conceituais.

Tanto os trabalhos de Michael Foucault como os de Jacques Derrida anunciam em seu conjunto, a necessidade de romper com o mecanicismo moderno e considerar uma relação inseparável entre o biológico e o social (incluída a dimensão da cultura). Essa não é uma questão trivial, pois a educação moderna nasceu da modernidade que emergiu do mecanicismo - portanto é disciplinar - se assenta no racionalismo.

No trato das ciências sociais e humanas é necessário questionar se a utilização de termos específicos, sem a reapropriação e reelaboração adequadas a área de interesse não seria por demais superficial.

Dessa forma, as reflexões deste texto partem das seguintes questões - atendo-se aos limites da estrutura deste trabalho :

- A) Quais os elementos principais do conceito de Autopoiesis de Maturana e Varela e quais os aportes epistemológicos que proporcionam?
- B) Luhmann faz uma biologização da sociologia – como coloca Habermas (1990) - e a reapropriação conceitual que faz é uma mimese do trabalho de Maturana e Varela ou apresenta outras possibilidades ?
- C) Na educação como seria para se entender a autonomia da escola como instituição autopoietica ?

Humberto Maturana e Francisco Varela (2001) desenvolveram o que é conhecido como ‘biologia do conhecer’, estabelecendo a não separação entre os fenômenos da cognição da vida humana.

Maturana e Varela desenvolveram uma explicação sistêmica de cognição e uma fenomenologia descritiva. A teoria autopoietica foi aplicada em campos diversos como criação de softwares, inteligência artificial, sociologia, psicoterapia e educação

Maturana se pergunta, portanto porque, deve considerar a cognição um assunto de preocupação para um biólogo. A resposta indica que a cognição é um fenômeno biológico e só pode ser entendida como tal, além disso, qualquer análise epistemológica no domínio de conhecimento requer esta compreensão.

### **Autopoiese**

A idéia de autopoiese serve para descrever um fenômeno radicalmente circular: as moléculas orgânicas formam redes de reações que produzem as mesmas moléculas que estão integradas. As redes e interações moleculares se produzem a si mesmas e especificam seus próprios limites que são os seres vivos. Dessa forma, os seres vivos são definidos como aqueles cujas características fundamentais são ‘produzir-se a si mesmos’. Sendo assim, a organização autopoietica como característica dos seres vivos é aquela que constitui seus próprios limites; se constitui distinta do ambiente que a circunda, por meio de sua própria dinâmica, ao mesmo tempo tornando-se inseparável dele.

Esse tipo de organização, ou auto produção, dinamicamente realizada, tem componentes que:

- a) participam recursivamente, através de suas interações, da realização da rede de produções (e desintegrações) dos componentes que produzem; e
- b) realizando suas fronteiras, constituem essa rede de produções (e desintegrações) de componentes como uma unidade no espaço que eles especificam e no qual existem (MATURANA, 2001, p. 143).

Um sistema autopoietico, para não desintegrar-se e existir em meio a uma rede, necessita de fechar-se, mas de forma dinâmica. Sem fechamento, desintegraria. Então, “[...] todos os fenômenos são subordinados a sua autopoiese e todos os seus estados são estados na autopoiese.” ( p.143)

Tal como coloca Maturana e Varela (2001) os limites entre a célula e o ambiente, são complexos:

No entanto, essa fronteira membranososa não é um produto do metabolismo celular tal como o tecido é o produto de um tear, porque essa membrana não apenas limita a extensão da rede de transformações que produz seus componentes, como também participa dela. Se não houvesse essa arquitetura espacial, o metabolismo celular se desintegraria em uma sopa molecular, que se espalharia por toda a parte e não constituiria uma unidade separada como a célula (p.53).

Tanto a dinâmica de transformações internas quanto a fronteira que possibilita a identidade são importantes e simultâneas. Essa forma de organização é característica do ser vivo (a autopoiese) no universo de estruturas singulares. A autonomia do ser vivo é explicada pela autopoiese.

Tendo em vista o aparecimento das 'unidades autopoieticas' na superfície terrestre, elas têm uma *fenomenologia própria*, que difere da fenomenologia física, pois dependem de sua organização da forma como se realiza seus processos internos e não somente do caráter físico de seus componentes - que obedecem às leis físicas. É na seqüência de processos que ocorre na incorporação autopoietica da célula que possibilita a interação com as moléculas, e não a composição física da molécula 'per si'(MATURANA; VARELA, 2001).

A história evolutiva dos seres humanos e a complexidade do sistema nervoso explicam-se por essa 'fenomenologia do vivo'. Ocorrem por meio de um contínuo *fechamento operacional e acoplamento estrutural*, em uma recorrência entre organismo e ambiente, efetivada pela capacidade de plasticidade do vivo, a organização autopoietica.

### **Fechamento operacional e acoplamento estrutural**

Diante dessa demanda autopoietica contínua, que possibilitou o humano a um processo complexo de desenvolvimento da rede neural, diferentes fatores, segundo Maturana (2002) foram e são fundamentais para a existência desse continuum. Não pretendo aqui fazer a descrição de todos eles, somente de dois: *fechamento ou clausura operacional e acoplamento estrutural*.

O fechamento operacional remete à rede neural fechada - o sistema nervoso - que opera apenas gerando relações de atividade neuronal, os quais remetem à sua própria estrutura e não pelas circunstâncias ambientais, que podem mudar o estado. Como uma unidade autopoietica tem estrutura que pode mudar e uma organização que remete a uma identidade específica, “[...] a invariante é uma unidade plástica e as interações sob as quais essa invariância pode ser mantida são *perturbações*” (p.142). Essas *perturbações ou irritações* geradas pelo ambiente podem resultar em incorporações de estruturas e ao mesmo tempo no contexto de uma dinâmica autopoietica e de interações recursivas provocam mudanças de estado, que podem provocar outras mudanças, e assim sucessivamente.

O acoplamento estrutural depende, portanto do fechamento operacional, pois sem ele não há transformações na estrutura, ou melhor, se desintegra no meio. Sendo assim:

Essas perturbações, que são operacionalmente ortogonais aos domínios de relações de atividades neuronais nas quais o sistema nervoso opera, podem desencadear mudanças estruturais nos neurônios que resultam em mudanças estruturais de segunda ordem no sistema nervoso, que resultam em mudanças em seu domínio de estados, que por sua vez resultam (para o observador) em mudanças no comportamento (p.143).

Considerando o destaque acima, o acoplamento estrutural é *comunicação*, que não é transferência de conteúdo (perturbações), mas coordenação de comportamentos (mudanças estruturais).

O aparecimento da linguagem introduz uma dupla dimensão evolutiva ao ser humano: A) emerge da experiência da mente e da consciência humana como expressão do centro mais íntimo do ser humano; b) ao situar o indivíduo no plano da coordenação das interações recorrentes junto aos outros, despoja o indivíduo de toda certeza absoluta do pessoal e convida a se situar em uma perspectiva mais ampla, a da criação de um mundo junto com outros ( DARIO RODRIGUES; JAVIER TORRES, 2003).

### **Autopoiese e epistemologia em Maturana**

A epistemologia desenvolvida por Maturana e Varela apóia-se, entre outras coisas, na perspectiva de que *as explicações científicas não explicam necessariamente um mundo*

*independente, mas sim a experiência do observador.* Ao mesmo tempo, para estabelecer essa epistemologia, Maturana e Varela o fazem em pesquisas empíricas da neurofisiologia, área da biologia.

O projeto teórico de Maturana engloba a não separação entre o vivo e o viver, ou seja, *não há separação entre o social, o humano e as raízes biológicas.* Sem dúvida é um trabalho bastante interessante, principalmente quando apresenta a linguagem como o domínio do vivo.

Conforme destaca,

As reflexões epistemológicas surgem com uma pergunta: como é que conhecemos? Essa pergunta pode ser proposta sem que nos comprometamos verdadeiramente a aceitar que o fenômeno do conhecer é um fenômeno biológico. Assim, podemos dizer que é interessante saber como conhecemos e fugir da pergunta, dizendo que os filósofos a resolverão; ou podemos dizer que é óbvio que temos a capacidade de conhecer, de modo que, na verdade, não temos que fazer a pergunta [...] No entanto [...] somos conhecedores ou observadores no observar, e ao ser o que somos, o somos na linguagem (MATURANA, 1998, p.37).

O conhecimento não se dá nem por representação ou por um sujeito racionalmente *solipsista*, como no racionalismo menos ainda pela perspectiva empírica de um mundo externo a constituir o sujeito. O conhecimento ocorre<sup>2</sup> por meio do acoplamento estrutural, que pressupõe que todo conhecimento é uma operação autopoietica, operando no interior de um sistema determinado, mediante a reelaboração de estruturas próprias. Há circularidade no conhecimento: “Todo conhecer é uma ação efetiva, ou seja, uma efetividade operacional no domínio do vivo” (MATURANA; VARELA, 2001, p.35).

A explicação científica, nesse caso, não se constitui nem se fundamenta em uma realidade independente que se possa ser controlada, como destaca Maturana (2001), mas na construção de um mundo de ações verificadas com o nosso viver. O que explicamos sempre é uma experiência.

## **O estrutural funcionalismo de Luhmann e a teoria de Sistemas**

---

<sup>2</sup> Uma advertência ao leitor: devido aos limites do trabalho, não foi possível apresentar outras e importantes conclusões de Maturana e Varela, que remetem a uma riqueza conceitual fascinante. Dessa forma, o que não quero é passar a idéia de um pensamento mecanicista, o que ele *não é*.

A abordagem de Niklas Luhmann em muitos aspectos apresenta interfaces com o trabalho de Maturana e Varela. Porém, trilham caminhos distintos: se a perspectiva de Maturana é pela Biologia, o trabalho de Luhmann o faz pela sociologia. Mas ambos o fazem de forma interdisciplinar.

Fundado no fato de que existe uma extrema complexidade do mundo atual e afirmando que somente a criação de uma teoria complexa, poderia reduzir a complexidade ao ponto da inteligibilidade, propõe então a elaboração de uma teoria sociológica universal.

O conceito de sistema social em Luhmann se distingue, assim, do conceito ontológico de sistema, o qual se resumia na interdependência das partes no conjunto de uma totalidade, onde o sistema referia-se apenas às suas relações internas, sem levar em consideração o meio circundante. Luhmann em sua primeira fase considerava os sistemas sociais como uma conexão de sentido de ações sociais, que se referem uma às outras e se deixam delimitar de um meio de ações não pertinentes (NEVES; SAMIOS, 1997).

Ao reformular a teoria de sistemas, Luhmann incluiu de novos conceitos-chave, entre eles: ‘autopoiesis’, ‘acoplamento estrutural’ e ‘irritação’. Introduziu uma nova concepção de sistema social, tendo por referencia a mudança de paradigma na teoria geral dos sistemas, produzida por dois biólogos e neuro-fisiólogos chilenos, Humberto R. Maturana e Francisco Varela. A mudança significou a substituição da teoria dos sistemas abertos, caracterizada pela diferença entre sistema e ambiente, pela teoria dos sistemas autopoieticos. Tendo por referência o conceito de autopoiesis, define o sistema social como um sistema autopoietico, fechado e auto-referenciado.

Para Luhmann, o social, é composto de *comunicações* e não de pessoas. Essa formulação de sociedade composta de comunicações é tema decisivo em Luhmann. Os seres humanos, sistemas auto-referentes, que tem na consciência e na linguagem seu próprio modo de operação autopoietica, são o “meio” da sociedade, mas não componentes da mesma. (NEVES; SAMIOS, 1997). Sua teoria concede uma importância decisiva ao ser humano, mas não nas formas das concepções clássicas de que o homem é um simples componente da sociedade.

A esse respeito, esclarece Stockinger (2001, p.51),

A teoria sistêmica construtivista, desde os anos 60 em co-evolução com a discussão neo-marxista, absorve esta percepção dialética por méritos que couberam a Horkheimer, Marcuse, Adorno e outros da escola de Frankfurt, e, na seqüência, principalmente a Habermas. Luhmann vê a distinção entre psíquico e social não como ontológica, mas como "corte epistemológico" a nível operacional e funcional. Ele deriva esta visão polêmica do paradigma sistêmico geral que trabalha com a distinção sistema/ambiente.

A relação entre sistema / ambiente (ou meio) é diversa da relação empírico / transcendental proposta por Kant. Todos os sistemas cognitivos operam como sistemas reais no mundo real, mas suas operações cognitivas, observações e percepções fundamentam-se justamente no 'desacoplamento' dessa realidade, pois:

Nós conhecemos o mundo externo apenas porque o acesso a ele é bloqueado. O conhecimento não é um tipo de imagem do ambiente no sistema, mas formação de construções próprias, de complexidade própria que não pode ser estruturada e menos ainda determinada, mas apenas irritada pelo ambiente. [...] Nós conhecemos a realidade por que somos excluídos dela – como do paraíso. [...] Ser aberto fundamenta-se em ser fechado (LUHMANN, 1997a, p.52).

Ao estabelecer como fundamental o fechamento, para singularizar-se, configura um sistema autopoietico. A esse respeito, por que poietica e não práxis? O autor afirma que o conceito de produção ou de poiesis, em contraste ao de práxis foi escolhido pressupõe *diferenciação*, pois transfere a idéia da auto-produção das estruturas para os elementos do sistema. Dessa forma, sempre há sempre produção de singularidade nos sistemas e subsistemas sociais.

Adequa-se, como é fácil de ver, à diferenciação entre sistema e ambiente, pois,

O sistema dispõe de causas internas e externas para a produção de seu produto e pode dispor das causas internas de tal modo que sejam dadas suficientes possibilidades de combinação de causas externas e internas. [...] é colocado explicitamente contra um possível conceito de autopráxis. Não se trata de atividades de auto-satisfação como fumar, nadar, conversar à toa, 'raisonner' (não se pode dizer isto em alemão). O conceito de autopoiesis conduz então forçosamente ao difícil e freqüentemente mal-entendido conceito do fechamento operacional do sistema. Relacionado à produção ele não significa naturalmente: isolamento causal,

autarquia, solipsismo cognitivo, como os adversários freqüentemente supuseram. Ele é muito mais uma consequência compulsória do fato trivial (conceitualmente tautológico), de que nenhum sistema pode operar fora de seus limites (LUHMANN, 1997b, p.78-79).

O sistema social, baseado na diferenciação entre sistema e ambiente, fundamenta-se em processos comunicativos, sendo o indivíduo, *ambiente do sistema social*. Evita-se a redução de considerar os fenômenos sociais uma relação causal e direta com um psicologismo simplificador: não há uma rigidez no sistema, *mas conjunto de expectativas*.

Dessa forma, o sistema de comunicação social não pode operar sem indivíduos que (inter)agem, não liga-se ao indivíduo na sua totalidade, mas somente às suas mensagens, isto é a ações e sua simbologia. O sentido da comunicação será diferente para o "emissor" psíquico e para o "receptor" social, ou vice versa. Os dois tipos de sistemas estão estruturalmente acoplados enquanto cada um executa sua própria operação de forma autopoietica.

#### **Autopoiesis e sistema social: ação, estrutura e temporalidade.**

É necessário destacar que Luhmann, ao abandonar a tradicional dicotomia sujeito x objeto, tem como pressuposto o fato de que o sujeito, ao conhecer seu objeto, o determina e não é capaz de observar a si mesmo como elemento essencial deste processo de conhecimento. Para tanto, utiliza o conceito de distinção, com a lógica das formas de George Spencer Brown. Para esse autor, uma distinção é uma forma de dois lados e a unidade da distinção é nada mais do que a própria distinção, isto é, não há uma síntese possível.

Luhmann (1997c) ao contrapor-se a Habermas (1990) destaca que a relação sujeito x objeto, necessariamente não pode tomar como dada. Principalmente tendo em vista todo esforço científico e de reflexão efetuado durante o século. A unidade da 'ação' deve compreender-se como 'relação', pois a 'ação' se aproxima muito ao conceito de conhecimento, precedendo-o. O caminho que escolhe não passa necessariamente pela 'tradição' filosófica, mas pela teoria geral dos sistemas e o conceito de 'elemento' nela presente. Pois,

Segundo o estado atual da ciência esse conceito deve liberar-se de toda implicação próximo de *simples*, *irresolúvel* ou ontologicamente *último*, ou seja, que deve desprender-se de tudo que tolera a semântica tradicional de *átomo* ou de *indivíduo*. (p.104)<sup>3</sup>

Tendo em vista a teoria de sistemas por pressuposto, o conceito de ‘*elemento*’ pode decompor-se de diferentes formas, não somente dentro da dicotomia ‘*cognitiva*’ e de ‘*competência técnica*’. Visto dessa forma, é necessário revisar uma ‘*multiplicidade*’ de conceitos, e a ‘*redução*’ *não pode ser visto como simplificação, mas como ‘relação entre complexos’*.

É necessário, conforme Luhmann, colocar a questão da ‘*unidade*’ do elemento, pois somente com unidade de aplicação dentro do sistema o elemento se auto-constrói pelo sistema, no qual atua como elemento. Como implicação, os sistemas somente podem se constituir por ‘*diferenciação*’, estabelecendo distinção do ambiente em que está inserido (meio). Os elementos são formados pelos sistemas e se constituem as unidades últimas e insolúveis. Portanto, “ [...] sempre há um ambiente interior como pré-condição de existência” (p.104).

Em relação ao conteúdo sóciobiológico, do trabalho de Luhmann<sup>4</sup>, é importante destacar que para ele, o trabalho de Maturana e Varela representa uma teorização dentro do conjunto das teorias clássicas da consciência. Mesmo assim, afirma que *carece de aportes* de ‘a partir’ da sociologia. Faz uma ‘*releitura*’ partindo da tradição sociológica européia. Tendo como base a teoria da ‘*ação*’, questiona a sua aplicabilidade e limites da ‘*autopoiesis*’ da forma como é colocada por Maturana e Varela – focada na biologia.

Ao responder essa questão, indica que é necessário considerar a ‘*temporalidade*’ dos sistemas sociais, vinculados a uma duração, um fim. A ‘*ação*’, portanto, é um acontecimento que encontra-se associado à temporalidade. Somente como acontecimento se constitui como um elemento último e indivisível do sistema. Por

---

<sup>3</sup> Todas as citações dos textos que não o português, são de responsabilidade do autor.

<sup>4</sup> Entendo que sua obra se insere em um ‘*estrutural funcionalismo*’, pois no conjunto de sua obra de estabelece diálogo com diferentes áreas do conhecimento, seguindo, portanto a tradição do pensamento social moderno.

consequente, sendo compostos por *unidades temporalizadas últimas* (ações), tem problemas de auto-reprodução, pois podem simplesmente deixar de existir.

Socialmente a solução tem sido encontrada por meio dos rituais, da religião, dos mitos, para garantir precariamente o '*creatio contínua*'. Depende de outro, portanto, para que possa ser retomado ou reconstruído, restituindo suas possibilidades de conexão. *Esse é um problema* para a teoria de sistemas autopoieticos, pois, "A unidade como garantia de aplicabilidade, de reprodução e capacidade de conexão, somente pode ser uma unidade, que tenha sido constituída, a sua vez auto-referencialmente" (p.110).

Mostrando a necessidade uma explicação própria para a teoria social, Luhmann introduz a auto-referencia basal contrapondo-a a reflexão. Faz referência à auto-tematização de um sistema, introduzindo a *identidade* do sistema *no* sistema. Para isso, resgata Withehead, que expressa ser um *individuo real somente quando adquire sentido para si*, pois para esse autor, a auto-referencia de acontecimentos elementares é uma pré-condição de sua conexão. Os elementos são considerados, então, como unidades de *identidade e diferença*.

Por conseguinte, de acordo com Luhmann (1997c, p.111) "Um acontecimento único deve incorporar, portanto, *ambas as coisas*: a identidade consigo mesmo e a diferença a respeito de si mesmo; somente desse modo se estabelece o *Nexus*." Uma ação como a de tocar a campainha de uma porta não se mostra somente pelo som, mas adquire *sentido*, pois a porta pode abrir-se. O ato de tocar a campainha não importaria unidade diferenciável, mas ao abri-la, torna-se uma outra ação distinta. A unidade e diferença atuariam, como no exemplo, de forma a constituir a ação.

Nesse ponto, Luhmann resgata Weber e Parsons e a discussão meio x fim, destacando que Weber supôs que a ação pode a primeira vista entender-se e explicar-se utilizando categorias de fins e meios, tendo a concordância de Parsons. Mas ao introduzir a relação descrita no contexto do sistema autopoietico, destaca que a diferença se articula como diferença de *fim e meio*, e *ocorrem simultaneamente como unidade da ação*. Um observador ou um ator como *auto-observador* pode utilizar-se maior ou menor grau de consciência. É, portanto um caso de *re-entry* no sentido da lógica de Spencer Brown, que se introduz novamente uma diferenciação em um campo que deve diferenciar-se

através dela. Ou seja, um acontecimento (ação) converte-se em autodescrição articulada e simplificada que permite observação contínua, levando a consciência.<sup>5</sup>

A respeito da apropriação da autopoiesis de sua teoria, Maturana (apud DÁRIO RODRIGUES E JAVIER TORRES , 2003), discorda da ênfase sociológica de Luhmann:

Lo que yo me pregunto es si la noción de lo social como ésta surge em ámbito cotidiano y se aplica adecuadamente a ese sistema: es decir, me pregunto si el sistema que Luhmann distingue como sistema social genera los fenómenos y experiencias em que la vida cotidiana connotamos al hablar de lo social. Yo penso que no, que no lo hace, [...] Lo social no pertenece a la sociología, pertenece a la vida cotidiana , y la sociología sólo hace sentido como intento explicativo de la vida cotidiana, si no, és solo literatura ( p.126-127).

Visto a crítica de Maturana, o trabalho desenvolvido por Luhmann não é *sociobiologia*, com conceitos importados diretamente da biologia, mas uma reconstrução conceitual da noção de *sistemas abertos para sistemas fechados autopoieticos*, no contexto da sociologia. As conseqüências das formulações de Luhmann em relação aos sistemas sociais permitem amplas possibilidades de reflexão no conjunto do que estamos habituados a denominar ‘sistema’.

Ao resgatar o caráter de *racionalidade* da ‘autopoiesis’, introduzindo a diferença fim x meio, Luhmann amplia a capacidade analítica de conexão da ação - tendo em vista o sistema social - possibilitando maior articulação com a ação e ao mesmo tempo maior observação e controle. *Nessa perspectiva, não há uma teleologia, mas expectativas.*

### **Autonomia e educação: escola e autopoiese**

Diante do que foi tratado até então, no conjunto de sistemas de pensamento e perspectivas epistemológicas pensar a escola – e a educação – no conjunto do pensamento sistêmico e autopoietico significa entender de uma forma muito particular a educação.

---

<sup>5</sup> Para George Spencer Brown uma distinção é uma forma de dois lados e a unidade da distinção é nada mais do que a própria distinção.

Na visão de Maturana (2001) a educação é um processo em que a criança ou o adulto convive e essa convivência proporciona espontaneamente transformações. Por ser um processo contínuo a educação nunca se esgota. A questão central na convivência humana é o amor, que constitui o outro com respeito e aceitação de si e do outro. A visão de Maturana de amor remete a cooperação, a ética, ao outro. Nesse sentido, valoriza a opção pelos valores humanos, por uma ética da alteridade.

Na perspectiva de Luhmann(1996), no entendimento de educação devem ser consideradas todas as comunicações que têm intenção de educar e são atualizadas em interações com o outro. Dessa forma, o que é excluído da educação é educação sem intenção, ou seja socialização. Socialização é, para Luhmann, sempre auto-socialização.

Educação portanto sempre é uma ação com uma intenção. Como comunicação, só é vista como educação se ocorre em um sistema de interação entre as pessoas (*anwesenden* – presentes) . Dessa forma não é só verbo mas percepção do que se vivencia. É a comunicação que estabelece o sentido e uma estrutura temporal e processual.( NEVES, 2003).

No conjunto do sistema educacional a reprodução e a autopoiese do sistema ocorrem com relação ao tempo. Conforme Luhmann e Schorr (1990, apud NEVES, 2003).

Ao referir-se a autonomia dentro do ponto de vista de Luhmann, na perspectiva dos sistemas autopoieticos, tem-se como resultado a produção de singularidades por meio do fechamento operacional e da conexão estrutural.

### **Considerações finais**

O trabalho desenvolvido por Maturana e Varela propõe uma nova forma de refletir sobre a educação e a escola, tendo em vista uma perspectiva calcada na experiência, na linguagem, no amor, na perspectiva de uma alteridade. A não separação entre o biológico e o social restabelece a unidade do humano. A autopoiese como ‘demanda contínua’ propõe que a linguagem e cognição estejam sempre se constituindo em redes por meio de ações efetivas. A realidade é uma construção, uma reelaboração.

O trabalho de Maturana, por sua parte tem sido lido e discutido fora dos limites impostos disciplinarmente. Já é conhecido pelos educadores, em especial no Brasil e tem expandido o número de leitores.

Diferente é o trabalho de Luhmann que como teoria sociológica, durante sua elaboração teve contribuições não só de Maturana e Varela, mas da Cibernética de Heinz von Foerster e a Lógica formal de Spencer-Brown, sem contar a continuidade como teoria da 'ação'. A teoria dos sistemas autopoieticos somente tem como pretensão universal o próprio conceito de autopoiesis, em que a ação deve poder reproduzir a ação com base na auto-referencia basal e na temporalidade dos acontecimentos.

Apesar do 'estranhamento' que novas possibilidades teóricas possam invocar, do ponto de vista epistemológico a autopoiese como possibilidade explicativa e conceitual para a educação tem grandes possibilidades. Em especial por sinalizar a diferença.

## REFERÊNCIAS

DARIO RODRIGUES, M.; JAVIER TORRES, N. Autopoiesis, la unidad de una diferencia: Luhmann y Maturana. **Sociologia**, Porto Alegre, Ano 5, n.9, p. 106-140, jan./jun. 2003.

HABERMAS, J. **Discurso filosófico da modernidade**. Lisboa: Dom Quixote, 1990.

LUHMANN, Niklas. **Poder**. 2.ed. Brasília: Edund, 1992.

LUHMANN, Niklas. Novos desenvolvimientos na teoria de sistemas. In: NEVES, C.E.B., SAMIOS, E.M.B, (Orgs.). **Niklas Luhmann: a nova teoria de sistemas**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997a. p. 49-59.

\_\_\_\_\_. O conceito de sociedade. In NEVES, C.E.B., SAMIOS, E.M.B, (Orgs.). **Niklas Luhmann: a nova teoria de sistemas**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997b. p. 75-91.

\_\_\_\_\_. **Teoria de la sociedad y pedagogia**. Barcelona: Paidos, 1996.

\_\_\_\_\_. **Organizacion y decisión. Autopoiesis y entendimiento comunicativo**. Barcelona: Anthropos, 1997c.

MAYR, Ernst. **O desenvolvimento do pensamento biológico**. Brasília: UNB, 1998.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na Educação e na Política**. Belo Horizonte: Ed.UFMG, 1998.

MATURANA, H. **Ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Ed.UFMG, 2001.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 2. ed. São Paulo: Palas Athena, 2001.

NEVES, C.E.B., SAMIOS, E.M.B, (Orgs.). **Niklas Luhmann**: a nova teoria de sistemas. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997.

NEVES, C. E. B. A educação na perspectiva teórica de Niklas Luhmann. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO EM CIENCIAS SOCIAIS, 27.,2003, **Anais...**Caxambu: ANPOCS, 2003. 1 CD ROM

SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências**. Campinas: Cortez, 2003

STOCKINGER, Gottfried. **Para uma teoria sociológica da comunicação**. Salvador: UFBA/Facom, 2001. Disponível em: <<http://kaneda.iguw.tuwien.ac.at/stockinger/>> Acesso em 20 mar. 2002. Versão 2.0