

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Educação

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática



Dissertação de Mestrado

Cartografias Autopoiéticas da Docência: uma reflexão epistemológica e pedagógica no Ensino Superior

Denise Alves da Silva

Pelotas, 2021

DENISE ALVES DA SILVA

Cartografias Autopoiéticas da Docência: uma reflexão epistemológica e pedagógica no Ensino Superior

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito para a obtenção do título de mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Robledo Lima Gil

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

S586c Silva, Denise Alves da

Cartografias autopoieticas da docência : uma reflexão epistemológica e pedagógica no ensino superior / Denise Alves da Silva ; Robledo Lima Gil, orientador. — Pelotas, 2021.

121 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Autopoiese. 2. Experiência cognitiva. 3. Ensino superior. 4. Aprendizagem. I. Gil, Robledo Lima, orient. II. Título.

CDD : 370.71

Denise Alves da Silva

Cartografias Autopoiéticas da Docência: uma reflexão epistemológica e pedagógica no
Ensino Superior

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestra em Ensino de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 31/03/2021

Banca examinadora:

Prof. Dr. Robledo Lima Gil (Orientador)

Doutor em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG)

Prof^a. Dra. Débora Pereira Laurino

Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG)

Prof^a. Denise Nascimento Silveira

Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Unissinos

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Vera Mayorca por todas as conversas que ainda realizamos no percurso de nossas vidas. Agradeço por estares sempre presente na minha autopoiese.

As minhas filhas Renata e Ana carolina por seu amor. Agradeço pelas verdades provisórias e incertezas na conjugação do verbo mãe. Agradeço pelos mundos que continuam a surgir em nosso viver.

As professoras e professores, sujeitos autopoiéticos desta pesquisa, por sua generosidade, confiança e envolvimento nas suas contribuições. Agradeço pelo afeto.

Ao meu orientador, Professor Robledo Gil, pelo seu emocionar no decorrer dessacaminhada. Agradeço pela dedicação, pela paciência, pelas incansáveis conversas e por sempre reconhecer meus caminhos explicativos.

Aos professores e professoras do programa de pós-graduação da UFPEL, por sua dedicação e compromisso, por sua compreensão e respeito aos tempos de aprendizagem de seus estudantes. Agradeço pelos rizomas que fiz com o mundo, a partir de suas disciplinas.

Aos professores, professoras e Técnicos da FURG, campus Santa Vitória do Palmar os quais tive a imensa oportunidade e alegria de conviver e aprender. Agradeço por uma convivência tão feliz.

À banca de qualificação do projeto de mestrado, Professora Denise Silveira, Professor Fábio Sangiogo e Professora Débora Laurino, por suas importantes e respeitadas contribuições. Agradeço pelo reconhecimento do meu esforço naquele momento.

Ao estimado Professor Maurício Pimentel pelas reflexões e explicações que compartilhamos sobre o ensinar e o aprender no espaço relacional da sala de aula. Agradeço pelo espaço oferecido na sua sala de aula para realização do estágio, requisito para obtenção deste título.

À Professora e Amiga, Simone Anadon pela riqueza do seu olhar no território da docência. Pela convivência feliz ao longo do trabalho que realizamos na universidade. Agradeço pela generosidade e por tantas escutas sensíveis.

À Professora Adriana Sena, Diretora do campus Santa Vitória do Palmar, durante o período que atuei como pedagoga, por seu apoio na realização do meu trabalho. Agradeço pelos gestos de afeto.

Aos amigos de uma vida, Tati e Vagner, pela companhia nessa árdua caminhada. Pelos almoços e jantares fora de hora, pelos cafés afetuosos, pelas noites de rock. Agradeço pelo cuidado, pelo amparo e por seu amor.

À amiga Thaís Torres, pela amizade, pelas palavras generosas e pelo acolhimento em meio a tantos acontecimentos. Agradeço pela solidariedade, pelas noites de rock, por tantas espumantes.

À amiga Juliana Lima, que amorosamente me acolheu quando cheguei no campus de Santa Vitória do Palmar. Agradeço pela amizade, pelas conversas e, é claro, pelas noites de rock e espumantes.

As colegas da Coordenação de Formação Continuada – PROGEP/FURG, Camila Estima, Letícia Farias e Luciana Duarte com quem divido o complexo território do trabalho cotidiano. Agradeço pela compaixão e pela empatia nessa caminhada.

À amiga Rosana Luz, por tudo o que representas na minha autopoiese. Agradeço pela insistência no ano de 2004.

Ao amigo Paulo Duarte, por oferecer-me a Ontologia da Realidade de Humberto Maturana. Agradeço pela delicadeza.

À amiga Kátia Salies pela boa vontade com que sempre me acolheu em sua casa no período que cursei as disciplinas. Agradeço pelo afeto e torcida.

À querida Gabriela Reimbrecht, pela ajuda na tarefa de diagramação deste trabalho. Agradeço pelo carinho e disponibilidade.

As professoras que fizeram parte do meu caminhar na graduação, Rita Cóssio, Maria Zilma Karam, Regina Quintanilha (*in memoriam*), Berenice de Ben, Fátima Cóssio e Veronice Camargo. Sua dedicação e compromisso, suas palavras, seu saber, no espaço relacional de uma sala de aula na região da campanha ainda me acompanham, ainda conservam em mim um jeito de viver e de explicar o fenômeno do conhecer. Agradeço por balançarem meus pensamentos.

Estar no mundo necessariamente significa estar com o mundo e com os outros. Estar no mundo sem fazer história, sem por ela ser feito, sem fazer cultura, sem “tratar” sua própria presença no mundo, sem sonhar, sem cantar, sem musicar, sem pintar, sem cuidar da terra, das águas, sem usar as mãos, sem esculpir, sem filosofar, sem pontos de vista sobre o mundo, sem fazer ciência, ou teologia, sem assombro em face do mistério, sem aprender, sem ensinar, sem ideias de formação, sem politizar não é possível (Freire, 1996)

RESUMO

Esta dissertação se propõe a uma reflexão sobre a dimensão epistemológica e pedagógica do professor no Ensino Superior, a partir da Biologia do Conhecer que define o conceito de cognição como criação, autopoiese, opondo-se a imagem dogmática do pensamento, pautada na representação e em racionalidades impostas ao fenômeno do conhecer. Sua intenção foi cartografar a experiência cognitiva do professor no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior, suas epistemologias, as emoções que se fazem presentes no ato de ensinar e as implicações disso sobre a autopoiese dos estudantes. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Rio Grande – FURG, campus Santa Vitória do Palmar. A discussão ocorreu sob a visualização de dois territórios: o território do emocionar(se) e o território do relacionar(se). Percebeu-se a existência de pulsações que percorrem os dois territórios: as pulsações dos afetos e as pulsações dos des(enraizamentos). Nestes territórios, a docência transita por fluxos, num fluir entrelaçado de emocionar e racionalidade. Os sujeitos experimentam outros caminhos na sua organização autopoietica. A intensidade que os percorre na prática educativa é da ordem do prazer, da satisfação, da responsabilidade, mas também de desconforto e dificuldades. O mapa como sistema acêntrico nesta cartografia, diferente do decalque teve múltiplas entradas e saídas, nas quais os sujeitos autopoieticos desta pesquisa explicam a experiência de ser um professor e o fenômeno do conhecer a partir das coerências de suas experiências e também, a partir dos diferentes domínios de realidade em suas interações com os estudantes no espaço relacional da sala de aula.

Palavras Chave: autopoiese, experiência cognitiva, ensino superior, aprendizagem

ABSTRACT

This dissertation proposes a reflection on an epistemological and pedagogical dimension of the teacher in Higher Education, based on the Biology of Knowledge, which defines the concept of cognition as creation, autopoiesis, opposing the dogmatic image of thought, based on representation and on rationalities imposed on the phenomenon of knowing. Its objective was to map the teacher's cognitive experience in the relational space of the Higher Education classroom, its epistemologies, the emotions that are present in the act of teaching and implications of this over the students' autopoiesis. A research conducted at the Federal University of Rio Grande - FURG, Santa Vitória do Palmar campus. The discussion took place under the visualization of two territories: the territory of emotioning and the territory of relationing. It was noticed the existence of pulsations that cross the two territories: the pulsations of affections and the pulsations of (un)rooting. In these territories, teaching moves through flows, in a flow intertwined of emotioning and rationality. The subjects experience other paths in their autopoietic organization. The intensity that goes through them in educational practice is of the order of pleasure, satisfaction, responsibility, but also of discomfort and difficulties. The map as an acentric system in this cartography, different from the decal had multiple entries and choices, in which the autopoietic subjects of this research explain the experience of being a teacher and the phenomenon of knowing from the coherence of their experiences and also, from the different domains of reality in their interactions with students in the relational space of the classroom.

Keywords: autopoiesis, cognitive experience, higher education, learning

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema das fases da pesquisa numa perspectiva de movimento.....	70
Figura 2: Desenho dos territórios numa perspectiva de movimento e entrelaçamento.....	77
Figura 3: Características das narrativas – Por que ser Professor?.....	83
Figura 4: Características das narrativas – Avaliação das vivências pessoais de aprendizagem.	88
Figura 5: Características das narrativas – Explicação da realidade docente.	93
Figura 6: Características das narrativas – Mundos Presentes nos Sujeitos Autopoiéticos- Estudantes -.	99
Figura 7: Características das narrativas – Aprendizagem dos Sujeitos Autopoiéticos - Estudantes -.	103
Figura 8: Características das narrativas – Concepções de Ensinar.	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Apresentação dos Sujeitos Autopoiéticos.....	79
Quadro 2: Blocos que conduziram as conversas.....	80
Quadro 3: Questões orientadoras das conversas.....	81
Quadro 4: Questões orientadoras das conversas.....	97

LISTA DE ABREVIATURAS

COMEX – Comércio Exterior

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICEAC – Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis

PIB – Produto Interno Bruto

PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação

RI – Relações Internacionais

SN – Sistema Nervoso

SVP – Santa Vitória do Palmar

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. O CAMINHO AUTOPOIÉTICO.....	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
3.1. A Dimensão Epistemológica do Conhecimento	22
3.1.1. A Ciência e o Conhecer Humano	23
3.1.2. As bases empíricas do conhecimento	27
3.1.3. Perspectivas do observar do observador.....	30
3.1.4. Caminhos explicativos da ciência	33
3.2. Os Caminhos do Conhecer: as matrizes epistemológicas de Maturana.....	37
3.2.1. Sistema nervoso e cognição.....	42
3.2.2. A Linguagem e o Fenômeno do Conhecer	48
3.3. Os conhecedores do ensino superior: relações epistemológicas e pedagógicas	54
3.3.1. As conversações no espaço relacional da sala de aula	57
4. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	61
4.1. O Conversar: cenário e sujeitos envolvidos.....	62
4.2. Delimitação do Problema de Pesquisa.....	65
4.3. Caracterização da Pesquisa.....	66
4.4. Delineamento da Pesquisa	67
4.4.1. A Origem do Método.....	70
4.5. Procedimento de Análise dos Dados.....	73
5. A ONTOLOGIA DA EXPLICAÇÃO: DESCOBERTAS E DISCUSSÕES.....	78
5.1. O TERRITÓRIO DO EMOCIONAR (SE)	80
5.2. TERRITÓRIO DO RELACIONAR (SE).....	97
6. CONSIDERAÇÕES DE UMA REALIDADE CAMBIANTE.....	116
7. REFERÊNCIAS	120

1. INTRODUÇÃO

Nesse trabalho propomos desenvolver uma reflexão de cunho epistemológico e pedagógico a partir da biologia do conhecer de Humberto Maturana no espaço de convivência da sala de aula do Ensino Superior. Na medida em que sua teoria é uma teoria do viver e do observar, ela é ao mesmo tempo, uma reflexão filosófica.

Sob o ponto de vista epistemológico a biologia do conhecer rompe com a dualidade mente/corpo proposta pelo paradigma cartesiano que desde o século XIX mostra sinais de esgotamento frente ao surgimento de objetos cada vez mais complexos no campo científico.

Embora baseada nos fundamentos biológicos, a biologia do conhecer, estabelece uma continuidade entre o biológico e o cultural e reconhece os seres vivos como sistemas autônomos e auto-organizadores, utilizando para isso, o termo *autopoiese* em que *auto*, naturalmente significa “eu” e *poiese* que significa “fazer”. Logo, *autopoiese* significa “fazer a si mesmo” e encontra-se inseparável de cognição (o processo de conhecer).

Contudo, apesar de Maturana ser um teórico criativo, capaz de ilustrar suas ideias com exemplos vívidos e analogias notáveis, seu estilo é rigoroso e não raro denso, de uma circularidade que por vezes incomoda, mas que é preciso ser compreendida como indissociável de seu próprio pensamento. Seu vocabulário idiossincrático e recorrente permite-nos ao nos familiarizarmos com suas ideias configurar seus significados precisos. Por isso, a experiência de ler Maturana pela primeira vez, não é com frequência, a de uma leitura fácil ou fluida (MAGRO, 1997).

A escolha de sua obra para a condução deste trabalho reside no fato de não ser possível em qualquer tempo, conceber um sujeito que aprende a partir das representações do mundo, mas um sujeito que aprende no seu viver, posto que a vida é um processo de cognição que se dá em uma dinâmica relacional gerada a partir da linguagem (MATURANA, 2001).

Nessa perspectiva, o interesse por esse estudo surgiu por entender que há diferentes modos de compreender como conhecemos e por que nos propomos a conhecer, visto que há diferentes modos de conhecer e de compreender objetos cognoscíveis e sujeitos cognoscentes os quais chamaremos ao longo deste trabalho de *sujeitos autopoieticos*.

Consequentemente, diferentes perspectivas epistemológicas estão presentes no ato de conhecer no contexto da educação, forçando-nos a pensar as abordagens teóricas, metodológicas e também, as interações entre os sujeitos autopoieticos - que performam diferentes versões de cognição e de aprendizagens e, ao mesmo tempo, modulam nossa existência, nossa organização autopoietica.

Por isso, ao delimitar o tema dessa pesquisa, levou-se em consideração a grande relevância de compreender e experiência cognitiva desses sujeitos autopoieticos, naquilo que se refere, não somente aos espaços destinados as teorias e aos conceitos, mas também aos espaços de convivência, neste caso, o espaço relacional da sala de aula, espaço este constituído e gerado na linguagem aqui entendida como um fluir de coordenações consensuais de ação¹ que reconhece o outro como legítimo na convivência (MATURANA, 1998).

Na vida acadêmica, a experiência cognitiva desses sujeitos autopoieticos em direção aos caminhos explicativos do conhecimento se dá em movimentos incessantes em um emocionar² que leva à ação. Contrariando as bases do positivismo lógico, imperativo da razão, não é esta que nos leva à ação, mas a emoção, pois nossos fundamentos racionais se fundamentam na emoção. Assim, cada vez que afirmamos que temos uma dificuldade no fazer, existe de fato uma dificuldade no querer, que fica oculta pela argumentação sobre o fazer (MATURANA, 1998).

A partir dessa perspectiva, considera-se que membros de diferentes culturas vivem, movem-se e agem de maneira distinta, conduzidos por configurações diferentes em seu emocionar. Estas determinam neles vários modos de ver e não ver, distintos significados do que fazem ou não fazem, diversos conteúdos e suas simbolizações e diferentes cursos em seu pensar, como modos distintos de viver (MATURANA, 2004). Com base nisso, é imperioso questionar as implicações do emocionar nos espaços os quais a docência ocorre, como

¹ Maturana utiliza a expressão “coordenações consensuais de ação” para referir-se a interação dos organismos em um meio social operando na linguagem, e ao interagirem, um pode modificar o comportamento do outro na práxis do viver. Neste sentido, todas as afirmações cognitivas são uma operação num domínio de coordenações de ações, e são diferentes dependendo do domínio explicativo explícito ou implícito no qual o observador se encontra através do entrelaçamento do seu raciocinar e emocionar.

² O autor utiliza o termo “emocionar” reconceitualizando esta noção, fazendo referência ao domínio de ações em que um animal se move; sua disposição corporal para agir. Sustenta que não há ação humana sem uma emoção que a estabeleça e a torne possível como ato assim, diferentes emoções especificam diferentes domínios de ações.

constituímos nosso repertório para agir, ou seja, existir em um mundo a partir da emoção a qual estamos submetidos.

Com efeito, é inegável, que a educação é um processo contínuo que dura toda a vida, e que faz da comunidade onde vivemos um mundo espontaneamente conservador, ao qual o educar se refere. Contudo, isso não significa dizer, é claro, que o mundo do educar não mude, mas sim que a educação, como sistema de formação da criança e do adulto, tem efeitos de longa duração que não mudam facilmente (MATURANA, 1998).

Sobre isso, Maturana (1998) ainda nos diz que o educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência, seja ele qual for. Por isso mesmo, a educação consiste na transformação pela convivência, consiste em criar um espaço de convivência em que ambos sujeitos autopoieticos – professor e estudante – , irão transformar-se de maneira congruente.

Tecidas essas considerações, aprendizagem e educação se revestem de uma dimensão muito maior do que aquela que aparece explícita nos conceitos científicos, na proposta educativa curricular. Queremos dizer na perspectiva da biologia do conhecer que aquilo que aprendemos é um modo de viver, um modo singular de atuar no mundo. A partir disso, podemos dizer segundo Maturana (1997), que diferentes experiências geram diferentes maneiras de atuar no mundo as quais poderíamos chamar de diferentes mundos, ou múltiplas realidades.

Freire (2011), argumenta que o homem é um ser de relações, está no mundo e com o mundo, isto o torna capaz de de relacionar-se, de sair de si, de projetar-se nos outros, de transcender, de distinguir órbitas existenciais distintas de si mesmo. Tais relações não se dão apenas com os outros, mas se dão no mundo, com o mundo e pelo mundo.

Ensinar é, a partir dessa perspectiva, um modo de convidar o outro a adentrar no meu mundo, convite este que se torna legítimo mediante reconhecimento e aceitação do mundo do outro no espaço de convivência, neste caso, o espaço relacional da sala de aula.

Assim sendo, este trabalho se justifica pela razão de que a educação superior configura *um* mundo na vida de ambos sujeitos autopoieticos - professor e estudante -. Logo, as experiências por eles vividas no espaço relacional da sala de aula irão fortemente influenciar a sua configuração de mundo. O conhecer envolve uma atitude em relação ao mundo e a si mesmo

e, por isso, não é um problema unicamente teórico, mas também, político, ético e social (MATURANA, 1997).

Desse modo, faremos reflexões sobre as aprendizagens e realidades presentes neste mundo – espaço relacional da sala de aula da educação superior –, não é sobre qualquer aprendizagem que discutiremos, é sobre aprender com a mente, o corpo, num fluir emocional que passa de um domínio de ações a outro. Uma aprendizagem que não restrinja a inteligência ao mecânico, ao reflexo, mas legitimadora da autoria do pensamento, da transformação da realidade e da inteireza do viver, capaz de produzir modos responsáveis de vivermos juntos para além do espaço relacional da sala de aula.

Nesse sentido, a **intenção** deste trabalho é compreender a experiência cognitiva do professor no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior, e suas implicações na construção do conhecimento dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

Essas e outras questões permeiam todo este estudo que está organizado da seguinte forma:

Num primeiro momento, intitulado “A dimensão epistemológica do conhecimento”, proponho um entendimento acerca da cognição humana a partir das influências dos paradigmas que no decorrer histórico conferiram o caráter cientificista de ciência e a dualidade do sujeito, modulando sobremaneira sua estrutura cognitiva e sua percepção de realidade.

No capítulo intitulado “Os caminhos do conhecer”, busco uma compreensão dos processos cognitivos na perspectiva da biologia do conhecer demonstrando que o processo de conhecer a partir de nossa estrutura inicial – biologia – é, a cada instante, a configuração estrutural dinâmica cambiante que aparece em nós naquele instante como um resultado das reflexões nas quais estamos envolvidos naquele momento em nosso viver.

É a partir dessas bases que serão pensadas as respostas às questões que orientam este estudo, certa de que muito ainda restará por ser feito e problematizado, posto que a docência é um movimento constante e inacabado, por isso autopoietico. Este trabalho é o relato de experiências e de reflexões na *práxis* do viver de diferentes sujeitos autopoieticos no decorrer de sua docência. Conhecer, trazer à superfície algumas dessas experiências oportuniza-nos reflexões sobre o fenômeno do conhecer e, ao mesmo tempo, (re)pensar o pensamento.

2. O CAMINHO AUTOPOIÉTICO

Era mais um (re) começo em um lugar nunca antes sonhado fazer parte, a Univesidade Federal do Rio Grande, campus Santa Vitória do Palmar - SVP. Uma nova paisagem, geograficamente mais distante, muito fria, úmida, com invernos longos e cinzentos. Assim se apresentava meu novo mundo, e com ele outros (re) aprenderes, novos colegas, novas rotinas, mais um desafio a ser enfrentado. Enfim, mais um (re) começo, acompanhado de uma forte sensação de desassossego. Contudo, àquele (re) começo me interessava e instigava, queria conhecer seus caminhos, suas potencialidades e nele encontrar um lugar de felicidade, mas ao mesmo tempo, me questionava: eu seria aceita naquele espaço com os mundos que trazia comigo, com minhas intenções? Haveria dificuldades, impedimentos, resistências?

Embora, nunca tenha alimentado o sonho de ser servidora pública, desde a minha graduação pelo curso de Pedagogia, concluído em 2006, na Universidade da Região da Campanha – URCAMP, alimentava fortemente o desejo de fazer o mestrado na área da educação. O caminho percorrido até chegar a este exato momento com o qual me deparo escrevendo este breve recorte sobre o *meu mundo* foi longo, envolvendo momentos de dificuldades, frustrações, esforços e esperança. Por diversas vezes, pensei não ser possível a realização deste desejo. Quase desisti, quase pensei que não conseguiria.

Tal impossibilidade se materializava principalmente, no fato de eu “pertencer” a iniciativa privada a qual traz consigo prolongadas jornadas de trabalho e impossibilidade de ausências por conta da sobrecarga de atividades e compromissos exigidos no desempenho da função. Com certeza, não poderia enumerar aqui, todos os feriados e finais de semana trabalhados, quantas doze, quatorze, e até mesmo vinte e quatro horas de trabalho incessante estive submetida ao longo dessa caminhada, além da perda de momentos importantes do convívio familiar.

Entretanto, a materialidade se fez presente e aqui estou, imersa na realização deste trabalho, não poupando esforços ou dedicação para realizá-lo da melhor maneira possível. Sinto-me feliz pelos mundos que surgiram com o aprendizado construído até o momento. Foram aulas enriquecedoras, prazerosas, livros, textos, colegas e professores, que com seus diferentes mundos possibilitaram-me reflexões e problematizações importantes para a minha autopoiese.

Uma vez na Universidade, trouxe comigo a experiência acumulada em mais de trinta anos na iniciativa privada sendo quinze deles, coordenando e desenvolvendo projetos e programas nas áreas social, ambiental e de educação. Tais projetos e programas embora considerassem sempre trabalho de pesquisa, conteúdos, metodologias, técnicas e estratégias de ensino e aprendizagem relacionados as necessidades da pessoa humana em contextos diversos, não me isentaram da problematização de (re)aprender a ser pedagoga neste novo espaço de convivência. Contudo, ao mesmo tempo, foi inegável a contribuição dessa experiência em todos os momentos do meu fazer e pensar pedagógico.

Nesse novo mundo dou início a uma vivência de vinte e seis meses junto a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE no campus SVP, a qual oportunizou-me experienciar realidades enriquecedoras no campo pedagógico.

Assim, tendo em vista as atividades de acompanhamento, avaliação e orientação pedagógica que passaria a exercer junto aos estudantes, percebi a necessidade de conviver com os docentes que ali atuavam. Inicialmente, ao me apresentar como pedagoga do campus, fui buscando pequenas aproximações, através de cada café nos intervalos, em conversas no corredor, na sala dos professores e dos coordenadores, dentre outras. Essas pequenas aproximações criaram, gradativamente, nos docentes o hábito, de me procurar na PRAE. Essas conversações permitiram-me uma convivência de confiança e de interaprendizagem com os docentes, culminando em encontros pedagógicos mais específicos para discutir e refletir sobre o aprender e o ensinar, bem como sobre as interações que se faziam presentes no jogo do espaço relacional da sala de aula.

Cabe salientar, que a palavra "conversar" vem do latim *cum* (com) e *versare* (dar voltas com) o outro (Maturana, 1997). Então, o que fiz foi dar a volta junto com muitos dos docentes que naquele campus se encontravam por meio de interações recorrentes o que me permitiu observar diferentes tipos de coordenações de ações e emoções ali envolvidas (MATURANA, 1997).

No decorrer da minha convivência com esses sujeitos autopoieticos - professores e estudantes -, procurei sempre realizar uma escuta sensível para compreender os sentidos atribuídos às suas palavras, aos seus movimentos, seus modos de expressão que caracterizavam seus modos de atuar no mundo.

Deste modo, ao iniciar as conversas e os atendimentos pedagógicos com os estudantes passei a observar suas angústias e dificuldades relacionadas à própria aprendizagem. Os

motivos dessas dificuldades e angústias observadas eram diversos: estudantes ou muito jovens ou com idade avançada associada neste caso, a estarem muito tempo afastados da escola, lerem muito pouco ou nada, dificuldades de acompanhar as explicações dos professores, conteúdos segundo eles, difíceis, relacionamento com os colegas da sala de aula e, em alguns casos, com o próprio professor, além das exigências do mundo acadêmico (prazos, trabalhos, provas, leituras). Para além disso, a saudade do lugar de origem – muitos estudantes não eram naturais de Santa Vitória do Palmar – o clima frio e úmido, questões financeiras e familiares também influenciavam no seu aprender. Em alguns casos, não estavam no curso desejado.

Paralelamente, fui observando que parte dessas dificuldades como no caso dos conteúdos e explicações dos professores em sala de aula se davam porque a preocupação dos estudantes em muitos casos, era a de uma acumulação estéril dos conteúdos das disciplinas para passar nas provas sem a compreensão significativa daquilo que aprendiam. Percebia através das falas dos estudantes em acompanhamento pedagógico a dificuldade que traziam em realizar operações mentais de separação e ligação, análise e síntese. Consequentemente, não eram capazes de articular as disciplinas umas às outras, contextualizar realidades ou problemas transversais, multidimensionais. Morin (2000, p. 15) argumenta que

[...] o conhecimento pertinente é o que é capaz de situar qualquer informação em seu contexto e, se possível, no conjunto em que está inscrita. Podemos dizer até que o conhecimento progride não tanto por sofisticação, formalização e abstração, mas principalmente, pela capacidade de contextualizar e englobar [...]

Ainda, as dificuldades manifestadas pelos estudantes repercutiam na prática pedagógica de alguns professores do campus. Sentiam-se frustrados muitas vezes, por não conseguirem atender as expectativas dos estudantes e captar o seu interesse e atenção pela disciplina em questão. Foi possível observar, que a escolha de metodologias que se mostrassem flexíveis, interessantes e plurais diante da heterogeneidade de necessidades manifestadas pelos seus estudantes nem sempre era algo fácil de ser identificado por parte dos docentes. Não menos importante, dificuldades relacionadas à qualidade das interações na sala de aula, também se faziam presentes.

A partir daí, começava a perceber o quanto estava imersa na realidade do ser, fazer, conhecer, falar, ouvir desses sujeitos autopoieticos - professor e estudante -. Com isso, surgiam novas sensações de desassossego naquele meu viver e observar. Sentia a necessidade de compreender melhor a experiência deste sujeito autopoietico – Professor do Ensino Superior – na sua dimensão epistemológica e pedagógica, a partir de reflexões ancoradas em um aporte

teórico que contribuisse para essa compreensão e reflexão. Para “dar conta” do meu desassossego inicio uma longa conversa com Humberto Maturana e Francisco Varela.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentaremos uma breve discussão sobre a cognição – processo de conhecer – ampliando sua compreensão e entendimento com base na práxis do viver do sujeito autopoiético. Ainda iremos abranger sobre como ocorrem, a partir da história de interações em seu viver, a modulação e alteração da sua dinâmica estrutural e, conseqüentemente, suas transformações cognitivas, posto que no decorrer histórico, os coletivos os quais fazemos parte, estabelecem determinadas congruências operacionais que nos fazem conceber mundos e objetos de tal ou qual modo.

3.1. A Dimensão Epistemológica do Conhecimento

A compreensão mecanicista da história reduz a consciência a puro reflexo da materialidade; considera os objetos constantes e acabados. Em outra direção, o subjetivismo idealista hipertrofia o papel da consciência no acontecer histórico. Contudo, não somos indivíduos simplesmente determinados nem tampouco livres de condicionamentos genéticos, culturais, sociais, de classe, de gênero, que nos marcam e a que nos achamos referidos nesse devir histórico (FREIRE, 1999).

Para Maturana (1997), do ponto de vista epistemológico não podemos conceber a ideia de um sujeito absoluto, fechado em si mesmo, um receptor passivo de conhecimentos prontos, definidos e acabados. Ao contrário, é preciso perceber que tudo aquilo que o sujeito sabe do mundo e mesmo por ciência, o sabe a partir de uma visão individual, constituída a partir de sua existência e experiência sobre esse mundo.

Nesse sentido, reitera que a experiência não pode ser negligenciada; o conhecimento não pode limitar-se ao processamento de informações oriundas de um mundo anterior a experiência desse sujeito, o qual se apropria dele para fragmentá-lo e explorá-lo. Ao invés disso, sua trajetória de vida é que o faz construir seu conhecimento de mundo.

Como diz Maturana (1997, p. 20), “para falarmos com pertinência sobre o conhecimento, devemos voltar nossa atenção para o viver”. Acrescenta ainda, que o sujeito acontece na práxis do viver na linguagem e encontra-se na experiência do acontecer, anterior a qualquer reflexão ou explicação. Dito de outra forma, está na experiência do observar como uma condição constitutiva inicial *a priori* no momento de refletir, explicar ou falar.

Afirma ainda, que, inegavelmente, todas as experiências acontecem de fato, e enquanto tais não podem ser contestadas – podem ser desacreditadas afirmando-se ou que conhecimentos gerados a partir dela não estão falando a verdade, ou que não estão descritos adequadamente de acordo com a crença de quem as questiona, posto que é no domínio das explicações que conflitos podem surgir.

Em outras palavras Maturana (1997), nos diz que todo argumento é universal no seu domínio de validade: todo argumento especifica o seu domínio de validade e, portanto, especifica também o universo no qual é válido. Razões são argumentos que, por mais impecáveis do ponto de vista lógico, não deixam de sê-lo; são raciocínios apresentados por um sujeito que como tal se encontra na linguagem.

Nessa perspectiva, o sujeito portanto, não encontra-se no mundo apenas para desempenhar papéis e cumprir um *script* definido a partir de fora, e que em muitas circunstâncias denota a ausência do sentido de sua existência, ao contrário, o sujeito encontra-se no mundo para experimentar a realidade e, a partir desse experimentar, pensar e criar outros mundos.

Sobre isso, Freire, (2011 p. 41) colabora ao dizer:

[...] a educação deve ser desinibidora e não restritiva. É necessário darmos oportunidade para que os educandos sejam eles mesmos. Caso contrário, domesticamos, o que significa a negação da educação. Um educador que restringe os educandos a um plano pessoal impede-os de criar [...]

Ao considerarmos que, o aprender, o surgimento *um* mundo na vida do sujeito autopoiético, neste caso, o estudante, é impactado, pelas concepções epistemológicas e pedagógicas do professor, é oportuno pensar que seus modos de raciocinar, de formular perguntas será modulado tanto pela sua experiência pessoal, seus saberes interiorizados, quanto pela influência dos paradigmas tradicionais relacionados à ciência na constituição de suas verdades. Tudo isso restringe ou amplia a cognição do sujeito, e conseqüentemente sua capacidade de criar e de revelar complexidades no viver.

3.1.1. A Ciência e o Conhecer Humano

A história resulta da preocupação que o homem tem de reconstruir o passado, relatando os acontecimentos por meio da seleção dos fatos considerados relevantes e a partir de uma ordem cronológica. A investigação científica corresponde a visões de mundo historicamente

construídas e, em qualquer época, a *ciência* e o *conhecer* se desenrolam no tempo e estão inseridos em algum contexto.

Apesar de por determinados períodos o método, a ordem e a medida terem sido impostos enquanto uma necessidade para se evitar o erro, a filosofia mesmo negligenciada pelo cientificismo de paradigmas dominantes em determinados períodos da história, insiste em nos fazer pensar que fazer ciência não é delimitar o pensamento num processo, é antes questionar numa dinâmica sempre diferente a que está sendo proposta temporariamente. Fazer ciência é inquietação.

[...] o gesto inaugural da filosofia é aquele em que o pensamento não se reconhece no regaço de um saber que já se tem, mas no jogo de um aprender que não termina; não na segurança das respostas, mas na inquietude das perguntas; não no repouso finalmente conseguido do resultado, mas no movimento incessante da aspiração e da busca; não na arrogância triunfante da posse, mas na medicância ansiosa do desejo. [...] (LA ROSSA, 1997, p.36)

Antes de 1500, a visão de mundo dominante na maior parte das civilizações, era orgânica. As pessoas viviam em comunidades pequenas e coesas e experimentavam a natureza nos termos de relacionamentos pessoais, caracterizados pela interdependência de preocupações espirituais e materiais, bem como a subordinação de necessidades individuais às da comunidade. O arcabouço científico dessa visão de mundo orgânica apoiava-se em duas autoridades – Aristóteles e a Igreja, sendo consagrado no século XIII por Tomás de Aquino que, ao consagrá-lo, estabeleceu-o de forma inquestionável, ao longo de toda a Idade Média. Suas bases conceituais baseavam-se na razão e na fé, e seu principal objetivo era entender o significado e a importância das coisas, e não sua previsão ou seu controle (ARANHA, 1996).

Gradativamente, a perspectiva medieval de mundo e de ciência muda radicalmente, sendo substituída pela do mundo descrito matematicamente segundo Galileu (1564-1642), pela abordagem de dominação da natureza defendida por Bacon (1561-1626) e pela divisão entre mente, ou *res cogitans* (a “coisa pensante”) e matéria, ou *res extensa* (a “coisa externa”) postulada por Descartes (1596-1650).

A decisão inicial de Descartes de não se apoiar nas palavras da igreja, mas sim confiar naquilo que a sua mente podia discernir na reflexão estava imbuída do espírito de investigação autoconfiante. No entanto, Descartes não foi suficientemente longe: o seu famoso “Penso, logo existo” deixa intocada a natureza do “eu” que pensa. É um fato que Descartes inferiu que o “Eu” é fundamentalmente uma coisa pensante, mas neste ponto foi longe de mais: a única certeza que o “Eu existo” nos traz é a de ser um pensamento. Se tivesse sido absolutamente

rigoroso, atento e cuidadoso, não teria saltado para a conclusão de que eu sou uma *coisa* pensante (*res cogitans*); em vez disso, poderia ter mantido a sua atenção no próprio *processo* de mente (VARELA, et al 1991).

Seus pressupostos de não haver propósito, vida ou espiritualidade na matéria, apenas o funcionamento da natureza de acordo com as leis mecânicas tornaram-se o paradigma dominante da ciência no período que se seguiu a ele. Guiou toda a observação científica e a formulação de todas as teorias dos fenômenos naturais. Destaca-se ainda, a física newtoniana a qual defendia um modelo de matéria atomístico e imutável. Ao desenvolver sua metodologia, Newton (1642-1727), unificou as tendências de ambos os métodos empírico indutivo representado por Bacon, e o método racional dedutivo, representado por Descartes.

Nessa perspectiva, o conhecimento em suas diversas formas tem sido visto como a representação fiel de uma realidade independente do conhecedor. As produções artísticas e os saberes não eram considerados construções da mente humana, mas concebidas a partir da ideia de um mundo pré-dado em relação à experiência humana (CAPRA, 2014).

A esse respeito, Varela et al., (1991, p. 26) trazem a seguinte reflexão:

[...] o observador para um físico do século XIX é muitas vezes representado como um olho descorporizado observando objectivamente o desenrolar dos fenómenos. [...] um tal observador podia ser imaginado como um agente cognoscente que é lançado de pára-quedas sobre a terra como uma realidade objectiva e desconhecida a ser registrada[...]

Contudo, nas ciências e na vida, a divisão cartesiana tem levado a uma confusão interminável a respeito da relação entre mente e corpo, que começa a ser esclarecida a partir da física do século XX e dos avanços da ciência cognitiva. Da mesma forma, a mecânica newtoniana não foi capaz por si só de justificar o caráter imutável, rígido e sólido da matéria, uma vez que a teoria quântica tornou claro que as unidades subatômicas da matéria são entidades muito abstratas que têm um aspecto dual. Dependendo da maneira como a observamos, elas aparecem às vezes como partículas, às vezes como ondas (CAPRA, 2014).

Assim, no nível subatômico, a matéria não existe com certeza em lugares definidos, mas, em vez disso, mostra “*tendências para existir*”, e eventos atômicos não ocorrem com certeza em tempos definidos e seguindo ações definidas, mas, em vez disso, mostram “*tendências para ocorrer*”. A matéria, portanto, nunca está imóvel, ela é inquietação. Na medida em que as coisas são feitas de componentes menores – moléculas, átomos e partículas – esses componentes encontram-se num estado de movimento contínuo. Com isso, a teoria

quântica mostrou que as partículas subatômicas não são grãos isolados de matéria, mas padrões de probabilidade e interconexões que inclui o observador humano e sua consciência (CAPRA, 2014).

Sob esse olhar, a ciência cognitiva da atualidade concordaria com a ideia de que a própria noção de “eu” é uma propriedade emergente que surge da ocorrência e da ressonância simultâneas de sentimentos, memórias e pensamentos, de modo que o “eu” não é localizado em parte alguma, mas em vez disso, é um padrão organizado sem um centro (VARELA, 1991).

Nas palavras de Francisco Varela, (1991 p.229),

[...] Existem as diferentes funções e componentes que se combinam e juntos produzem um eu transitório, não localizável, relacionalmente formado, que, não obstante, se manifesta como uma entidade perceptível [...] nunca descobriremos um neurônio, uma alma, ou alguma essência nuclear que constitua o eu emergente de Francisco Varela ou de alguma outra pessoa.

Por esta razão, Maturana (2001), afirma a necessidade de se levar em conta a experiência dos seres humanos como seres históricos e contingentes que vivem na linguagem e ainda, sua atividade é a própria essência do seu ser. Postula que a experiência, não era possível de ser considerada nos paradigmas tradicionais de ciência, dada a perspectiva formal abstrata assumida nos primeiros anos das ciências cognitivas, em função dos pressupostos fundamentais das ciências naturais, habitualmente ligadas à busca ou à postulação de leis a priori ou princípios de necessidade que fazem parte da existência de algo.

Contudo, a concepção empirista da mente que enfatizava a origem das idéias a partir das sensações produzidas por estimulação ambiental passa gradualmente, a ser problematizada por outros paradigmas que refutavam a universalidade das leis para explicar os fenômenos ao pensarem em como descrever as leis de associação pelas quais sensações simples combinam-se para produzir ideias complexas. As verdades até então definidas num modelo lógico-matemático passam a existir em duas dimensões paralelas, uma *sensível* e outra *inteligível* e não unicamente de objetos e relações regulares entre estes. Nosso organismo, e não uma realidade externa absoluta, é utilizado como referência de base para as interpretações que fazemos do mundo que nos rodeia e para a construção do permanente sentido de subjetividade que é a parte essencial de nossas experiências (CAPRA, 2014).

Isso significa que os fenômenos mentais só podem ser compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia, ou seja, todas as atividades que

desenvolvemos no nosso espaço de interações, modula o fluir de nossa dinâmica fisiológica, bem como tem nela sua maravilhosa possibilidade de ocorrência (MATURANA, 1997).

Sob esse ponto de vista, a ciência, como um domínio cognitivo, é um domínio de ações, e como tal é uma rede de conversações que envolve afirmações e explicações validadas pelo critério de validação das explicações científicas sob a paixão do explicar. A ciência é uma atividade humana. Portanto, qualquer ação que o cientista realiza ao fazê-la tem validade e significado, como qualquer outra atividade humana, apenas no contexto de coexistência humana no qual surge (MATURANA, 1997).

3.1.2. As bases empíricas do conhecimento

No modelo empirista de conhecer, conhecimento científico, é conhecimento provado, obtido através de dados da experiência, adquiridos por observação e experimento. A ciência é portanto, objetiva, baseia-se no que podemos ver, ouvir, tocar etc. No decorrer histórico, os indutivistas afirmaram que a ciência começava a partir da observação e que, o observador deveria ter órgãos sensitivos normais e inalterados para o registro fiel do que pudesse ver, ouvir, etc. em relação ao que observasse, devendo fazê-lo sem preconceitos. A intrusão de elementos pessoais e subjetivos não era permitida; a validade das proposições de observação em nada dependia do gosto, da opinião, das esperanças ou expectativas do observador (CHALMERS, 1993).

Neste contexto, o princípio da indução afirma que: “se um grande número de *As* foi observado sob uma ampla variedade de condições, e se todos esses *As* observados possuíam sem exceção a propriedade *B*, então todos os *As* possuem a propriedade *B*”. Contudo, tal princípio utilizado para fundamentar a ciência que tem seu apelo na lógica³¹ e na experiência, passa a ser questionado quanto à sua justificabilidade, confiabilidade e verdade absoluta com relação ao conhecimento.

Sob esse enfoque, argumentos lógicos válidos caracterizam-se pelo fato de que, se a premissa do argumento é verdadeira, então a conclusão deve ser verdadeira. Os argumentos dedutivos possuem assim, este caráter. No entanto, os argumentos indutivos não são

³A lógica é às vezes entendida como ciência que engloba o estudo do raciocínio indutivo, de forma que há uma lógica indutiva, bem como uma lógica dedutiva. Neste caso, a lógica é entendida como o estudo do raciocínio dedutivo.

argumentos logicamente válidos, uma vez que em determinados casos mesmo que a premissa de uma inferência seja verdadeira, a conclusão não necessariamente a será. Logo, é possível a conclusão de um argumento indutivo ser falsa embora as premissas sejam verdadeiras e, ainda assim, não haver contradição envolvida.

Citando Russel, Chalmers (1993, p.31) nos remete para um exemplo bastante interessante sobre o problema da indução em suas bases puramente lógicas.

[...] peru descobrira que, em sua primeira manhã na fazenda de perus, ele fora alimentado às 9 da manhã. Contudo, sendo um bom indutivista, ele não tirou conclusões apressadas. Esperou até recolher um grande número de observações do fato de que era alimentado às 9 da manhã e fez essas observações sob uma ampla variedade de circunstâncias, às quartas e quintas-feiras, em dias quentes e dias frios, em dias chuvosos e dias secos. A cada dia acrescentava um outra proposição de observação à sua lista. Finalmente, sua consciência indutivista ficou satisfeita e ele levou a cabo uma inferência indutiva para concluir. “Eu sou alimentado sempre às 9 da manhã” [...] essa conclusão demonstrou ser falsa, de modo inequívoco, quando, na véspera do Natal, ao invés de ser alimentado, ele foi degolado [...]

Paralelamente ao apelo lógico, o método indutivo precisa indicar como o princípio da indução pode ser derivado da experiência e como se daria tal derivação. Presumivelmente, podemos dizer que a indução funciona e pode ser justificada num grande número de ocasiões, como por exemplo, as leis da ótica, as leis do movimento planetário, etc. Contudo, não é legítimo generalizar a partir de uma lista finita de proposições de observações singulares para uma lei universal.

Com efeito, a exigência extrema do conhecimento obtido da experiência, imposta pelo método, sofre inúmeras deficiências originadas da vagueza e dubiedade da exigência de que um “grande número” de observações deve ser feito sob uma “ampla variedade” de circunstâncias. A esse respeito, Hume (1939), sustenta que “crenças em leis e teorias nada mais são que hábitos psicológicos que adquirimos como resultado de repetições das observações relevantes” (CHALMERS, 1993).

Sob a luz deste paradigma, podemos inferir que o raciocínio indutivo não confere legitimidade absoluta na cognição humana, pois o que vemos como “óbvio” depende muito da nossa matriz de referência, ou seja, da nossa história social e cultural. Para o princípio da indução ser defendido como razoável e seguro, algum argumento mais sofisticado do que um apelo à sua obviedade precisa ser oferecido.

Como afirmam Maturana e Varela (2011, p.10),

[...] o mundo não é anterior à nossa experiência. Nossa trajetória de vida nos faz construir nosso conhecimento do mundo – mas este também constrói seu próprio conhecimento a nosso respeito, Mesmo que de imediato não o percebamos, somos sempre influenciados e modificados pelo que vemos e sentimos [...]

A ciência, portanto, não é um processo meramente indutivo, um processo sem sujeitos e suas subjetividades, um dado puro da razão ou a simples expressão da realidade natural das coisas. Não necessariamente começa a partir da observação, tampouco, a observação por si só, é capaz de produzir uma base segura da qual o conhecimento pode ser derivado. Tais suposições são demasiadamente ingênuas no que se refere ao conhecimento humano (CHALMERS, 1993).

Contudo, mudanças de perspectiva acerca da cognição humana, não significa afirmar que a ênfase nas relações, nas qualidades e nos processos dos objetos tornem suas quantidades e estruturas menos importantes. Em vez disso, o observador humano necessita reconhecer a necessidade de uma interação complementar entre essas perspectivas (CAPRA, 2014).

Sob o olhar de Maturana (2001), tal interação acontece na práxis de viver, posto que cognição humana e ciência enquanto domínios cognitivos, são domínios de ações adequadas de um observador em seu domínio de experiências. A ciência é, por constituição, um domínio cognitivo multidimensional, e um observador pode expandir, pela geração de explicações e afirmações científicas, todas as dimensões da experiência humana em domínios fenomênicos não intersectantes.

[...] uma vez que o critério de validação das explicações científicas envolve a operacionalidade da reflexão, a ciência como um domínio cognitivo, é por constituição um domínio no qual um observador-padrão pode recursivamente tratar qualquer experiência nesse domínio como um objeto de reflexão nela, sem sair das coerências operacionais de sua práxis de viver [...] (MATURANA, 2001, p. 57-58)

Podemos dizer, a partir dessas breves reflexões que o tratamento do mundo como preestabelecido e do organismo como representando ou a ele se adaptando é um dualismo. O modelo empirista de conhecimento ao afirmar que nossas emoções não participam na geração de nossas afirmações e explicações científicas, o faz para não deixarmos nossas preferências e desejos distorcerem-se, invalidando assim, nossa aplicação do critério de validação das explicações científicas. Além disso, aprendemos historicamente a reconhecer que quando permitimos que isto aconteça cometemos um erro grave, revogamos a ciência no seu poder de explicação, de previsão, de sua objetividade e confiabilidade superior (MATURANA, 1997).

No entanto, nossas emoções entram legítima e constitutivamente no que a ciência faz na fundação das circunstâncias do seu explicar, porque especificam a todo momento o domínio

de ações no qual operamos ao gerarmos nossas perguntas. Em outras palavras, a poesia da ciência é baseada em nossos desejos e interesses, e o curso seguido pela ciência nos mundos que vivemos é guiado por nossas emoções, não por nossa razão, na medida em que nossos desejos e emoções constituem as perguntas que fazemos ao fazermos ciência (MATURANA, 2001).

Para além disso, Damásio (2012), em sentido contrário ao modelo empirista, afirma que os sentimentos juntamente com as emoções que os originam, servem de guias internos e ajudam-nos a comunicar aos outros sinais que também os podem guiar. Não são nem intangíveis nem ilusórios, ao contrário da opinião científica tradicional, são precisamente tão cognitivos como qualquer outra percepção.

Podemos então, considerar o esgotamento do modelo de pensamento baseado na razão iluminista, na crença de que o homem podia, apenas com o saber científico, dominar o mundo, tornar-se seu senhor. Ao contrário, Maturana (2001), insiste em dizer que a ciência enquanto uma reflexão recursiva sobre as circunstâncias, torna o observador responsável em relação a suas ações, independentemente de chegar ou não a concluí-las num caso particular.

3.1.3. Perspectivas do observar do observador

Convém retomar que para o indutivista ingênuo, a observação cuidadosa e sem preconceitos produz uma base segura sobre a verdade ou conhecimento científico. Numa explicação simples e popular de observação, fazemos menção a visão, por ser o sentido mais extensivamente usado na prática da ciência. Segundo essa explicação, os seres humanos vêm usando seus olhos. Os componentes mais importantes do olho humano são as lentes e a retina, esta funcionando como uma tela sobre a qual se formam para o olho as imagens de objetos externos. Raios de luz a partir de um objeto externo visto passam deste para a lente via o meio intermediário. Esses raios são refratados pelo material da lente e, portanto, postos em foco na retina, formando assim, uma imagem do objeto visto. A imagem final da informação relativa à luz é registrada pelos nervos óticos que a passam da retina para o córtex central do cérebro. O registro dessa informação pelo cérebro humano corresponde à visão do objeto pelo observador. Descrita dessa forma, a observação pode ser entendida como um fenômeno simples, uma vez que um observador humano tem acesso mais ou menos direto a algumas propriedades do mundo externo à medida que essas propriedades são registradas no cérebro no ato da visão (CHALMERS, 1993).

O ponto central aqui colocado para a compreensão da percepção é o processamento da informação, da recuperação de propriedades do mundo preestabelecidas. Sob este ponto de vista, dois observadores “vêm” a mesma coisa e, novamente, a objetividade é privilegiada e a subjetividade descartada como algo que compromete a exatidão científica e incontestável solidez perceptiva, na qual as coisas são somente como as vemos.

Com efeito, dois observadores vendo o mesmo objeto do mesmo lugar sob as mesmas circunstâncias físicas não têm necessariamente experiências visuais idênticas, mesmo considerando-se que as imagens em suas respectivas retinas possam ser virtualmente idênticas. Como diz N. R. Hanson (apud CHALMERS, 1993, p. 41), “há mais coisas no ato de enxergar que o que chega aos olhos”. Parece-nos então, que as experiências perceptivas dos observadores não são determinadas unicamente pelas imagens sobre suas retinas e ainda, o que um observador vê, isto é, a experiência visual de um observador ao ver um objeto depende em parte de sua experiência passada, de seu conhecimento e de suas expectativas, que por sua vez, não são dadas como únicas e imutáveis (CHALMERS, 1993).

Mas afinal o que é ver? Segundo Maturana (1997), o ver implica em uma resposta às questões sobre o que é a realidade e o que é conhecer. Logo, a pressuposição básica defendida pelos paradigmas tradicionais da ciência, de que existimos em um mundo objetivo independente de nossos atos cognitivos e acessível ao nosso conhecimento é insustentável, porque o fenômeno da *percepção* não consiste nem pode consistir em um processo de captação de aspectos de um mundo de objetos independentes. Assim, qualquer concepção de percepção como processo revelador de características parciais ou deformadas de uma realidade independente do observador torna-se inválida.

[...] dado que estas situações locais se alteram constantemente como resultado da actividade do sujeito perceptor, o ponto de referência para a compreensão da percepção deixa de ser um mundo preestabelecido e independente do sujeito perceptor, mas sim a estrutura sensoriomotora do sujeito perceptor (o modo como o sistema nervoso estabelece ligações entre superfícies sensórias e motoras). Esta estrutura – o modo pelo qual o sujeito perceptor se encontra corporalizado – em vez de um certo mundo preestabelecido, determina o modo como o sujeito perceptor pode agir e ser moldado pelos acontecimentos do ambiente [...] (VARELA et al., 1991, p. 227)

Isto posto, o fenômeno que chamamos percepção consiste na constituição de um mundo de ações mediante correlações senso-motoras congruente com as perturbações do meio no qual

o observador distingue conservando sua adaptação⁴. Nesse mundo de ações e interações surgem os objetos, posto que o organismo interage com o ambiente de uma maneira “cognitiva”, por meio do qual o organismo “cria” seu próprio ambiente e o ambiente permite a atualização do organismo” (MATURANA; VARELA, 1980, 1998).

Com efeito, todo observador ao observar, carrega uma história, sua estrutura viva é sempre um registro de desenvolvimentos anteriores mediante evolução. No seu observar, é preciso considerá-lo tanto em relação ao seu ambiente, quanto em relação aos aspectos dessa interação, uma vez que à medida que se mantém interagindo com o seu ambiente, o observador passará por uma sequência de mudanças estruturais, e com o tempo formará o seu próprio caminho individual por meio de interações recorrentes, as quais desencadearão mudanças na sua percepção. Por exemplo, uma membrana celular incorpora continuamente substâncias vindas do seu ambiente; o sistema nervoso de um organismo muda sua concetividade com cada percepção sensorial (MATURANA, 1997).

Assim, afirma Maturana (2001, p.22)

[...] toda experiência cognitiva inclui aquele que conhece de um modo pessoal, enraizado em sua estrutura biológica, motivo pelo qual toda experiência de certeza é um fenômeno individual cego em relação ao ato cognitivo do outro, numa solidão que só é transcendida no mundo que criamos junto com ele [...]

Pelo exposto, procura-se evidenciar que observadores no ato de observar responderão de acordo com sua própria natureza e com o padrão não linear de sua organização⁵, conseqüentemente, o comportamento resultante de suas observações é imprevisível, pois não determina quais serão seus efeitos desencadeados. Suas experiências estão acopladas a um mundo que vivenciam contendo regularidades resultantes de suas histórias biológica e social. Portanto, o observador é uma fonte de perturbações, e não de instruções, ele não experimenta o ambiente, mas o cria por suas próprias atividades, a partir de fragmentos e pedaços do seu mundo físico e biológico (MATURANA, 2001).

⁴ Adaptação conceituada por Maturana, resulta de sequências de interações de um sistema plástico em seu meio que desencadeiam, nesse sistema mudanças estruturais ou de estado que, a qualquer momento, selecionam nele uma estrutura que ou é equivalente à estrutura do meio no qual ele opera (interage ou se comporta) como um tal sistema, ou o desintegram.

⁵ Organização, segundo Maturana e Varela, é alguma coisa ao mesmo tempo muito simples e potencialmente complicada, trata-se daquelas relações que têm de existir, ou têm que ocorrer, para que esse algo seja. O conceito será melhor discutido no capítulo 3.2.

Nesse sentido, torna-se inconcebível na perspectiva da biologia do conhecer, a visão representacionista na qual a mente opera como um espelho da natureza, sempre convencendo-nos de que cada um de nós é separado do mundo e, conseqüentemente das outras pessoas.

3.1.4. Caminhos explicativos da ciência

Segundo Maturana (2001), a ciência se caracteriza não pela predição e pelo isoformismo com os fenômenos explicados, mas pelo atendimento ao critério de validação que lhe é próprio e que por sua vez, ocorre na experiência dos seres humanos como seres históricos e contingentes que existem e geram suas experiências na linguagem. A ciência, a partir da linguagem, se define por um modo de explicar, mas o que é explicar?

[...] o explicar é sempre uma reformulação da experiência que se explica, mas nem toda reformulação de experiência é uma explicação, isso porque explicar são reformulações da experiência aceitas por um observador, porém se alguém ao explicar um fenômeno e propor sua reformulação e o observador não a aceita, ela não é uma explicação. O explicar e a explicação têm a ver com aquele que recebe a explicação. A validade do explicar, o caráter explicativo do que se diz, não depende daquele que explica, mas daquele que recebe a explicação. Há tantos explicares diferentes quanto modos de escutar e aceitar reformulações da experiência. Isto é absolutamente cotidiano, e a pessoa aprende a fazê-lo desde pequena, ao perguntar à mãe: “Mamãe, de onde eu vim?” e a mãe lhe diz: “a cegonha te trouxe”. E a criança vai embora feliz. “A cegonha te trouxe”, significa o estar aqui reformulado de uma maneira que a criança o aceita. É uma explicação. Mais tarde a criança diz: “Mamãe, não acredito na história da cegonha, porque o Joãozinho vai ter um irmãozinho, que a mãe dele está fazendo, e ela está bem barriguda”. Então, a mãe lhe diz: “agora que você já é grande, posso lhe dizer como é a coisa” e conta a história das abelhinhas. Então, nesse instante, em que a criança não aceita a história da cegonha, ela deixa de ser uma explicação. E quando a mãe lhe diz: a mamãe te fez na barriga etc., e a criança aceita essa outra reformulação do estar aqui, essa é uma explicação. A explicação do estar aqui, para a criança, depende da criança, não da mãe [...]. (MATURANA, 1998, p.29)

Segundo ele, a ciência relaciona-se ao fenômeno do conhecer, que para ser explicado, é preciso antes explicar o ser humano, isto é, este conhecedor, de modo que esta ação de conhecer, de como conhecemos, como se validam nossas coordenações cognitivas, não é de modo algum trivial. Ela pertence à vida cotidiana.

E, neste explicar, há dois modos fundamentais de escutar os quais percorrem caminhos explicativos distintos, porque uma reformulação da experiência vai ser uma explicação conforme meu escutar, conforme o critério que eu tenha para aceitar essa reformulação. Com base nesse entendimento, o critério de aceitabilidade das explicações, constitui a ciência como um domínio cognitivo.

Inicialmente, ao explicar a experiência, o observador rejeita a pergunta que requer uma explicação da origem das propriedades, se comporta como possuidor de certas habilidades,

como constitutivas dele, neste caso, as habilidades cognitivas. Opera como se os elementos que usa no escutar, para validar suas explicações, existissem com independência de si mesma, assumindo a capacidade da razão enquanto uma propriedade humana, uma propriedade da consciência, a qual lhe “permite” distinguir entre ilusão e percepção⁶, ou seja, a razão lhe permite dizer que isto é assim independente dele.

A existência e a realidade neste caso, são independentes do observador caracterizando assim, o caminho explicativo da *objetividade sem parênteses*. Em outras palavras, é válido o que é objetivo e medido, apresentado por uma realidade transcendente que legitima o conhecer e o explicar do conhecedor. A universalidade do conhecimento se funda em tal objetividade e é válida para qualquer observador. Nesse caminho explicativo, não é possível explicar a consciência e o fenômeno cognitivo, apenas descrevê-los; as afirmações cognitivas configuram petições de obediência mediante tal realidade. Nesta situação, não temos outra escolha senão voltar às nossas representações internas e tratá-las como se pudessem fornecer uma base estável.

Nas palavras de Varela (1991, p.190),

[...] o mundo não é um objecto, acontecimento ou processo dentro do mundo. Na realidade, o mundo é mais como um pano de fundo – um cenário e um campo para toda nossa experiência, mas que não pode ser encontrado isolado da nossa estrutura, comportamento e cognição. Por este motivo, aquilo que dizemos sobre o mundo diz-nos tanto sobre nós próprios como sobre o mundo. [...]

Por outro lado, ao aceitar a pergunta pela origem de nossa capacidade de observar e ao assumir a biologia no explicar da experiência, o observador precisa explicar como faz o que faz na sua existência, precisa explicar como distingue o objeto, precisa explicar como surge o objeto, nesse momento, temos o caminho explicativo da *objetividade entre parênteses*.

Neste caminho explicativo, a existência portanto, depende do observador, a biologia interfere no seu observar como ser vivo posto que sua capacidade cognitiva se altera ou desaparece ao alterar-se sua biologia. Dito de outra maneira, se damos uma paulada na cabeça daquele que raciocina, sua razão se altera (MATURANA, 1998).

⁶ Quanto a distinção entre *ilusão* e *percepção*, Maturana refere-se que devido ao nosso determinismo estrutural enquanto sistemas vivos, não somos capazes de distinguir diante da experiência do viver o que é percebido do que é ilusório, pois a ilusão é sempre a posteriori, através da referência a uma outra experiência que ou confirma a primeira ou a invalida como percepção. Por isso, ainda que possamos imaginar a realidade sem nos colocarmos nela, nem tudo que imaginamos torna-se real.

Ainda, no caminho explicativo da *objetividade entre parênteses* a realidade é sempre um argumento explicativo, não há verdade absoluta nem verdade relativa, mas muitas verdades diferentes em muitos domínios distintos. Existe portanto, tantas realidades quantos domínios explicativos, todas diferentes, mas igualmente distintas, todas legítimas, ainda que não igualmente desejáveis. Qualquer afirmação será válida no contexto das coerências que a constitui. Na sua experiência, o observador assume que não pode distinguir entre ilusão e percepção assim, precisa explicar o fenômeno do conhecer.

[...] não se pode tomar o fenômeno do conhecer como se houvesse “fatos” ou objetos lá fora, que alguém capta e introduz na cabeça. A experiência de qualquer coisa lá fora é validada de uma maneira particular pela estrutura humana, que torna possível “a coisa” que surge na descrição. Essa circularidade, esse encadeamento entre ação e experiência, essa inseparabilidade entre ser de uma maneira particular e como o mundo nos parece ser, nos diz que **todo ato de conhecer faz surgir um mundo** [...] (MATURANA; VARELA, 2011, p.31)

Não obstante, a explicação científica não faz distinção entre os dois caminhos explicativos como os caminhos da *objetividade sem-parênteses* e da *objetividade-entre-parênteses*. Pode-se fazer explicações científicas com esta suposição, ou sem esta suposição. Isto acontece porque a diferença entre esses dois caminhos explicativos pertence ao âmbito do “dar-se conta” dos diferentes domínios de realidade os quais o observador se encontra.

Importante salientar, que o observador que segue esse caminho explicativo vive num *multiversa*, ou seja, em muitas realidades explicativas diferentes contudo, no multiversa um desacordo explicativo é um convite a reflexão responsável sobre a coexistência, e não uma negação irresponsável do outro. Em decorrência disso, nesse caminho, uma ilusão é uma afirmação de uma distinção ouvida a partir de um domínio de realidade diferente daquele no qual ocorre e é válido, e a experiência de uma ilusão é uma expressão do observador de sua confusão de domínios explicativos (MATURANA, 1998).

Sob esse enfoque, diferentes teorias filosóficas diferem-se nos princípios ou valores que elas conservam e no domínio de experiência no qual elas se dão. No entanto, ao mesmo tempo, diferentes teorias filosóficas podem coincidir nos princípios e valores que conservam, embora diferindo no domínio ao qual elas são aplicadas.

[...] as explicações científicas têm validade porque têm a ver com as coerências operacionais da experiência no suceder do viver do observador. [...] O critério de validação das explicações científicas faz referência exclusivamente às coerências operacionais do observador na configuração de um espaço de ações no qual certas operações do observador no âmbito experiencial devem ser satisfeitas [...] (MATURANA, 1998, p.55)

Na tecitura desses entendimentos sobre o conhecer e o conhecedor podemos inferir que o que explicamos é sempre uma experiência; o que queremos explicar é a nossa experiência diante de determinados fenômenos durante a práxis do nosso viver.

Segundo Maturana (2001), a ciência enquanto uma atividade humana que se define por um modo de explicar, é um domínio cognitivo fechado uma vez que tem sua validade e significado, como qualquer outra atividade humana, apenas no contexto de coexistência humana na qual surge. Todas as suas afirmações, são necessariamente, dependentes do observador, válidas somente no domínio de interações no qual o observador existe e opera. Conhecer é, portanto, uma ação efetiva no domínio de sua existência.

Assim, o fenômeno do conhecer ou cognição e a maneira como ele nos envolve, tem a ver com o nosso viver e conseqüentemente com o nosso critério de aceitação sobre ele. Perante essas reflexões acerca do conhecer, Maturana e Varela (2011), trazem à tona, dois aforismos-chave, quais sejam:

- “Todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer”
- “Tudo o que é dito é dito por alguém”

Essas afirmações apontam o processo o qual todo fazer leva a um novo fazer, caracterizando o ciclo cognitivo do nosso ser. Importante considerar, que o fenômeno do conhecer é um todo integrado, não há descontinuidade entre o social, o humano e suas raízes biológicas. Estamos continuamente imersos nesse circular de uma interação a outra, cujos resultados dependem da nossa história de interações.

Assim sendo, a explicação do fenômeno cognitivo na tradição da ciência validada por meio de seus critérios é, no entanto, uma explicação singular, pois mostra que ao pretendermos conhecer o conhecer, encontramos-nos nitidamente com nosso próprio ser, transformando-nos de modo gradual e imperceptível. Ademais, o conhecimento do conhecimento ao ampliar nosso domínio cognitivo reflexivo obriga-nos a assumir uma atitude de permanente vigília contra a tentação da certeza, a reconhecer que nossas certezas não são provas da verdade, como se o mundo que cada observador vê fosse *o mundo* e não *um mundo* que construímos juntamente com os outros. Equivale ainda, a buscar as circunstâncias que o permitam tomar consciência da situação em que está – qualquer que seja ela – e olhá-la a partir de uma perspectiva mais

abrangente, a partir de uma certa distância capaz de comprometer a aparente solidez do seu mundo experiencial (MATURANA; VARELA, 2011).

Talvez a coisa mais extraordinária que se torna clara a partir da reflexão sobre esses dois caminhos explicativos seja as diferentes consciências neles envolvidas. Se um observador opera num domínio de explicações ou em outro, depende de sua preferência (emoção de aceitação) pelas premissas básicas que constituem o domínio no qual ele ou ela opera.

Nesse itinerário de transformação e entendimento acerca dos conceitos e paradigmas que por vezes continuam a influenciar a cognição humana, é possível perceber que cometemos um erro grave ao afirmar que as emoções não participam na geração das afirmações científicas. Ao contrário, nossas emoções entram legítima e constitutivamente no que a ciência faz na fundação das circunstâncias do seu explicar, porque especificam a todo momento o domínio de ações no qual operamos e geramos nossas perguntas (MATURANA, 2001).

Dessas proposições, decorre que a nossa tradição cultural, epistemológica e pedagógica no seu aspecto mais genuíno precisa desprender-se das certezas historicamente constituídas e reconhecer o ato epistemológico e pedagógico como nunca completos em si mesmos, devendo estes na circularidade do viver e do agir serem constantemente retomados e revistos. Isso significa que, perante a complexidade de elementos diversos presentes na realidade de cada sujeito, cada abordagem é provisória.

3.2. Os Caminhos do Conhecer: as matrizes epistemológicas de Maturana

O fato de um organismo, um sistema vivo, uma pessoa ter a conduta que tem no local onde a encontramos, o fato de comportar-se de uma maneira ou de outra tem a ver com o que acontece com o sujeito através de sua história de vida, na ontogenia⁷. Assim, verifica-se que dois organismos idealmente iguais no estado inicial, mas em meios diferentes, atravessarão

⁷ Ontogenia é o histórico particular de interações de um organismo com seu meio, sem que este perca sua organização. Nessa história todo ser vivo começa com uma estrutura inicial específica, que condiciona o curso de suas interações e delimita as modificações estruturais que estas desencadeiam nele. Ao mesmo tempo, o ser vivo nasce num determinado lugar, num meio que constitui o entorno no qual ele se realiza e em que ele interage, meio esse que também vemos como dotado de uma dinâmica estrutural própria, operacionalmente distinta daquela do ser vivo.

sequências diferentes de interações. Consequentemente, em seus caminhos, terão diferentes histórias pessoais e histórias de mudança estrutural (MATURANA, 1997).

Isso significa dizer que segundo Maturana (1998), os seres vivos são sistemas dinâmicos, ou seja, sua estrutura⁸ varia continuamente. Estamos variando nossa estrutura neste exato momento ao lermos este texto. Quando nos movemos, mudamos nossa estrutura, contudo não perdemos nossa organização. Enquanto isso nos acontecer, estamos vivos e adaptados⁹, caso contrário, o ser vivo morre. Isso significa dizer que enquanto a organização é invariante e comum a todos os membros de uma classe particular, a estrutura é sempre individual e contingente com a história que uma pessoa vive. Sua história de vida modifica sua estrutura, de modo que as pessoas têm capacidades condutais diferentes.

Nessas circunstâncias, é importante perceber que para um sistema mudar a sua dinâmica de estados, para ele mudar o que faz, embora mantendo sua identidade de forma a que ainda possamos chamá-lo pelo mesmo nome, ele precisa mudar sua estrutura. Para melhor exemplificar, se tenho um amigo que era católico e virou budista, seu comportamento será diferente, então houve uma mudança estrutural (MATURANA, 1998).

Tais afirmações apontam para o contexto da aprendizagem, posto que o aprender está relacionado com as mudanças estruturais que ocorrem no sujeito de maneira contingente com a história de suas interações, a partir de sua determinação estrutural. Isso significa dizer que o que lhe acontece durante o processo de aprendizagem depende de como ele é feito, depende de sua biologia, quer dizer, seu corpo é sua possibilidade e condição de ser. Logo, as interações que atravessam o sujeito no seu aprender, mudarão sua estrutura desencadeando suas mudanças. Cada interação resultará na seleção de uma mudança estrutural particular por esse motivo as experiências do viver não são triviais (MATURANA, 1997).

⁸ Convém, neste caso, para entendermos o conceito de “estrutura” segundo Maturana e Varela retomarmos o conceito de “organização”, aqui entendida como as relações que devem ocorrer entre os componentes de algo, para que seja possível reconhecê-lo como membro de uma classe específica. Entende-se por “estrutura” de algo os componentes e relações que constituem uma unidade particular e configuram sua organização. Assim, uma cadeira particular é feita de uma maneira particular, com componentes particulares e relações particulares entre eles. Outra cadeira pertence à mesma classe, é uma cadeira, é chamada de cadeira, porque tem a mesma organização, mas tem uma estrutura diferente quanto aos tipos de componentes que a compõem. Logo, a estrutura do ser vivo pode ser modificada sem alterar sua organização.

⁹ Adaptados relativo à *adaptação* que para Maturana se refere à congruência estrutural que precisa existir entre o ser vivo e o meio (qualquer que seja ele) caso contrário, o ser vivo se desintegra e morre.

Nesse sentido, história e interações recorrentes estão intimamente relacionadas, quer dizer, a história depende da ocorrência dessas interações, por meio delas o sujeito conserva a sua organização e a sua congruência com o meio. A congruência aqui entendida, abarca as condições necessárias para a conservação de sua organização, dito de outra maneira, um ser vivo está vivo somente enquanto conserva sua congruência com o meio, e o viver se dá somente enquanto organismo e meio se transformam de maneira congruente.

Sobre essa questão Maturana (1999, p.63) nos traz a seguinte analogia:

[...] meu tio está muito mal, e vai morrer, mas não está morto. Além do mais, como chegou vivo à Clínica Las Condes numa maravilhosa ambulância com todo tipo de recursos que foram sendo utilizados durante a viagem de sua casa até a clínica, meu tio foi se transformando junto com o meio, e o meio foi se transformando com ele na conservação de sua congruência recíproca. Queixo-me porque não posso levá-lo à praia, mas sei que se o levo ele morre, porque o retiro do domínio de congruência com o meio onde ele está vivo [...]

Percebe-se então, mediante analogia, que o sujeito e sua circunstância mudam juntos, contudo a cada encontro, sua organização (congruência com o meio) precisa ser mantida, caso contrário o sujeito morre. Diante disso, procura-se evidenciar que nos espaços de aprendizagem, interações recorrentes são possíveis apenas em um domínio de ações que constitua o outro como um legítimo outro na convivência, de outra forma, as interações são destrutivas, negadoras; se são destrutivas ambos os conhecedores desaparecem. A aprendizagem só é possível sob circunstâncias de congruência, se o sujeito perde sua congruência com a circunstância desintegra-se como conhecedor, abandona a escola ou morre (MATURANA, 1998).

Freire, (1996, p.123) contribui ao dizer:

[...] o educador que respeita a leitura de mundo do educando, reconhece a historicidade do saber, o caráter histórico da curiosidade, desta forma, recusando a arrogância cientificista, assume a humildade crítica, própria da posição verdadeiramente científica. O desrespeito à leitura de mundo do educando revela o gosto elitista, portanto antidemocrático, do educador que, dessa forma, não escutando o educando, com ele não fala. Nele deposita seus comunicados. [...]

Nesse percurso cognitivo, Maturana (1997), destaca que as interações ocorridas nos caminhos dos sujeitos, por estarem relacionadas a uma dinâmica interna – determinação estrutural –, não podem ser tratadas de maneira pura e simples, mas como o resultado de uma orientação anterior. Desse modo, quando “apontamos” a algo externo, esse “apontar a algo externo” é na verdade, um apontar interno possibilitado pela estrutura do sujeito, relacionado a

uma sucessão de coordenações de condutas por parte deste no viver, que resulta na orientação para outra coisa.

Nesse contexto, o fenômeno da interação seletiva, da seleção de mudanças estruturais no outro não depende de forma alguma das características do agente com o qual a mudança é feita, posto que é o sujeito que especifica o que ele admite como uma interação. Assim, a noção de determinismo estrutural, reflete as regularidades e coerências do viver dos sujeitos autopoieticos - professor e estudante -, permitindo-os selecionarem, um no outro, caminhos de modificações estruturais enquanto mantêm uma relação (MATURANA, 2001). Pelas suas palavras,

[...] falamos como se o que vemos como um agente externo incidindo sobre um sistema determinasse o que acontece no sistema sobre o qual ele incide, mas ao mesmo tempo, sabemos que isso não é assim (...) a partir do nosso viver cotidiano sabemos que, ao escutarmos alguém, o que ouvimos é um acontecer interno a nós, e não o que o outro diz, embora o que ouvimos seja desencadeado por ele ou ela. Não há dúvida de que gostaríamos que o outro ouvisse o que dizemos, mas isso não acontece, a menos que venhamos interagindo recursivamente um com o outro por um período suficientemente longo para nos tornarmos estruturalmente congruentes, resultando em sermos capazes de comportamento coerente no conversar um com o outro. Quando isso acontece, dizemos que compreendemos um ao outro [...] (MATURANA, 2001, p.174)

Dessas proposições, o ponto central está em identificar que mudança estrutural ocorreu para o indivíduo transformar-se no aprender? Sob que circunstâncias reconhecemos que há cognição?

No caminho de tal explicação Maturana (1997), nos diz que é preciso explicar a conduta adequada¹⁰, mostrar como ela surge, uma vez que não a víamos antes, ou ainda, de presenciar a sua persistência, embora saibamos que a estrutura está variando, e paralelamente o meio no qual o sujeito existe também está variando. Conhecer, assim como adaptar-se, é apresentar uma conduta ou comportamento adequado, congruente com a circunstância ou contexto nos quais essa mesma conduta ou comportamento se realizam. Ou seja, num domínio que definimos com uma pergunta (explícita ou implícita) que formulamos como observadores.

Nesse sentido, Maturana, (1997, p.65) nos diz:

¹⁰ Segundo Maturana, a “conduta adequada” é algo que se vê, são as mudanças de estado/comportamento de um organismo ou indivíduo em seu meio. O que um observador vê como comportamento é uma dinâmica de mudanças que envolve dois sistemas operacionalmente independentes. Esses dois sistemas independentes são o sistema vivo e o meio; o comportamento, portanto, pertence ao domínio de relações do organismo, não a ele.

[...] quando um professor e um estudante têm uma história de interações, a conduta adequada do estudante revelará uma coerência no domínio de interações com o professor. Se tal coerência é interrompida em algum instante, então o estudante não terá uma conduta adequada aos olhos do professor [...]

Com efeito, em qualquer domínio de convivência que estabelecemos com o outro, este observará em nós um comportamento cognitivo, ou seja, uma conduta adequada. No entanto, a avaliação de se há ou não conhecimento depende do contexto relacional em que as perguntas são feitas. Em algumas circunstâncias, a depender do contexto da pergunta do professor, o conhecimento ou comportamento do sujeito pode se revelar inadequado. Para Maturana, (2001 p.154) “o êxito ou fracasso de uma conduta são sempre definidos pelo âmbito de expectativas especificadas pelo observador”.

Ao pensarmos sobre o critério que utilizamos para dizer se alguém “tem” conhecimento, veremos que o que buscamos é uma ação efetiva no domínio específico no qual se espera uma resposta. Dito de outra maneira, esperamos um comportamento efetivo em algum contexto que assinalamos ao fazer a pergunta. Assim, no âmbito da cognição, o sujeito determinado por sua estrutura existe em um meio que o perturba, desencadeando suas mudanças estruturais. Essa condição de existência é necessariamente, uma condição de complementaridade estrutural obrigatória entre o sujeito e o meio, mediante acoplamento estrutural (MATURANA, 2001).

Nessa perspectiva, a aprendizagem como expressão do acoplamento estrutural¹¹ só é possível se há uma história particular de interações as quais modificam a estrutura do sujeito e conseqüentemente seu comportamento. Um sistema aprendiz não tem experiências triviais (interações), pelo fato de todas as interações resultarem numa mudança estrutural, mesmo quando a estrutura selecionada leva à estabilização de um dado comportamento. Por essa razão, toda experiência é modificadora, em especial em relação a nós, embora às vezes as mudanças não sejam completamente visíveis.

Sobre essa questão Maturana (1997, p.62-63) no diz:

[...] a história de vida de todo organismo é uma história de mudanças estruturais coerente com a história de mudanças estruturais do meio em que ele existe, realizada através da contínua e mútua seleção das respectivas mudanças estruturais. A

¹¹ Maturana define acoplamento estrutural como um processo de interações continuadas de um sistema estruturalmente plástico num meio também estruturalmente plástico. Logo, as mudanças estruturalmente plásticas de estado de um sistema se tornam perturbações para o outro e vice-versa estabelecendo assim, um domínio de trajetórias de estado entrelaçado, mutuamente seletivo e mutuamente desencadeador.

congruência entre o indivíduo e seu meio, então, é sempre o resultado de sua história. Isso é válido para cada indivíduo, para cada organismo [...]

Assim sendo, como o sujeito responde a influências ambientais com mudanças estruturais, essas mudanças, por sua vez, irão alterar sua resposta futura, pois o organismo responde a perturbações de acordo com sua estrutura, e essa estrutura agora mudou. Por essa análise, esse processo entendido como uma modificação de comportamento com base na experiência anterior, é o que entendemos por *aprendizagem*. Dito de outra maneira, um sistema estruturalmente acoplado é um sistema de aprendizagem (MATURANA, 1997).

O ponto axial do que pretendemos refletir até o momento, é de que a cognição humana não opera por representação, embora essa concepção tenha influência nas práticas educacionais. Em vez de representar um mundo independente, preestabelecido, o sujeito autopoietico atua no mundo, observando, fazendo distinções. O ato cognitivo não é portanto, representação ou algo dado, mas criação na práxis do seu viver. De modo aforístico, Maturana (2001, p. 194) nos diz: “viver é conhecer (viver é ação efetiva no existir como ser vivo)”.

3.2.1. Sistema nervoso e cognição

Segundo Maturana (2001), para compreender a organização do ser vivo é necessário, inicialmente, compreender a influência dos marcos históricos de incessantes transformações de sua materialidade por meio de aportes de energia que produziram e continuam a produzir, uma contínua diversificação das espécies moleculares, mais especificamente neste caso, as moléculas formadas por cadeias de carbono, ou *moléculas orgânicas*. É precisamente, a diversidade morfológica e química destas moléculas que torna possível a existência dos seres vivos, ao permitir a diversidade de reações moleculares envolvidas nos processos que os produzem.

Maturana e Varela, (2001, p.46) nos dizem que,

[...] devido à diversificação e plasticidade possíveis na família das moléculas orgânicas, tornou-se por sua vez, possível a formação de redes de reações moleculares, que produzem os mesmos tipos de molécula que as integram e, também, limitam o entorno espacial no qual se realizam. Essas redes e interações moleculares, que produzem a si mesmas e especificam seus próprios limites são, seres vivos [...]

Com base nesse entendimento, afirmam que os seres vivos caracterizam-se por produzirem de modo contínuo a si próprios numa organização que os define de *organização*

autopoiética. Numa unidade *autopoiética*, o *ser* e o *fazer* são inseparáveis, e isso constitui o modo específico de organização do ser vivo. Temos então que *autopoiese* significa “fazer a si mesmo” e encontra-se inseparável de *cognição* – o processo de conhecer.

Observa-se que essa é uma expansão radical do conceito de *cognição* por envolver todo o processo de vida – incluindo a percepção, a emoção, e o comportamento – e nem mesmo exige necessariamente um cérebro e um sistema nervoso. Para Maturana, apud Capra (2014, p. 317) “os sistemas vivos são sistemas cognitivos, e a vida como processo é um processo de *cognição*. Essa afirmação é verdadeira para todos os organismos, com e sem sistema nervoso”.

A *cognição*, portanto, está estreitamente ligada à *autopoiese* no processo contínuo de mudanças estruturais e preservação do seu padrão de organização. Contudo, essa organização, proporcionada por certas relações nas quais seus componentes deverão estar dinamicamente relacionados numa rede contínua de interações, nem sempre é algo simples se relacionadas aos sujeitos *autopoiéticos* em seu viver.

Maturana, (2001, p.50) nos diz:

[...] É simples apontar para uma determinada organização ao indicar os objetos que formam uma classe. Mas pode ser complexo e difícil descrever com exatidão e de modo explícito as relações que constituem tal organização. Assim, na classe das cadeiras parece fácil descrever a organização “cadeira”, mas o mesmo não acontece com a classe boas ações, ao menos que se compartilhe uma quantidade imensa de bases culturais. [...]

A partir dessa generalização, emerge a importante percepção a qual as redes sociais a partir de sua fronteira cultural exibem os mesmos princípios gerais que as redes biológicas – fronteira física. Queremos dizer com isso, que a organização de cada sistema social, neste caso a escola, se dá numa dinâmica de sujeitos constituídos nas histórias recorrentes de seu viver, que por sua vez constituem suas bases culturais, intelectuais e suas regras. Tais elementos constituem o padrão altamente não trivial e complexo de organização, que por sua vez, influem no processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos (MATURANA, 1998).

Não menos importante, parte dessa complexidade existente na organização de um ser vivo é resultado do seu processo evolutivo – *filogenia* –, o qual ampliou e complexificou seus processos cognitivos ao sofisticar seu aparelho sensorial. No lugar de flagelos, antenas, dispositivos fotossensíveis e discriminação olfativa, temos agora um cérebro dotado de um sistema nervoso e, com ele, a emergência da consciência (MATURANA, 2001).

Nessas transformações, qualquer que seja a questão a ser levantada sobre quem somos e por que somos como somos, é preciso reconhecer que somos organismos vivos complexos com um sistema nervoso em funcionamento contribuindo a cada momento para nossa determinação estrutural. Tal contribuição refere-se tanto à sua própria estrutura quanto ao fato de que os resultados de seu funcionamento (a linguagem, a aprendizagem, por exemplo) serão parte do meio.

No decorrer histórico, na busca de uma explicação e entendimento sobre o funcionamento do sistema nervoso (SN) e sua relação com a aprendizagem, a noção representacionista lança suas vozes. Atualmente, a visão mais difundida o considera um instrumento por meio do qual o organismo obtém informações do ambiente, que a seguir utiliza para construir uma representação de mundo que lhe permite computar um comportamento adequado à sua sobrevivência nele. Tal ponto de vista exige que o meio especifique no SN as características que lhe são próprias, e que este as utilize na produção do comportamento configurando assim seu caráter representacionista.

Em direção contrária a abordagem representacionista, Maturana (2001), assinala que o SN não opera dessa maneira, como parte de um organismo, funciona com determinação estrutural, isto é, está constituído de tal maneira que quaisquer que sejam suas mudanças elas geram outras modificações dentro dele mesmo. Seu modo de operar consiste em manter certas relações entre seus componentes invariantes diante das perturbações geradas, tanto na dinâmica interna, quanto nas interações do organismo de que faz parte.

Importante ressaltar, que o conceito de *determinismo estrutural* proposto por Maturana lança novas visões sobre o antiquíssimo debate filosófico a respeito de liberdade e determinismo. Ao afirmar que o comportamento de um organismo vivo é *determinado*, não se refere determinado por forças externas, como na abordagem representacionista, mas sim pela própria estrutura do organismo – uma estrutura formada por uma sucessão de mudanças estruturais autônomas.

Diante dessa característica, a estrutura do meio não pode especificar suas mudanças, apenas desencadeá-las, posto que é determinado estruturalmente. O ambiente, com todas as especificidades que podemos distinguir nele, existe apenas para nós; as perturbações provenientes dele apenas modulam o constante ir e vir dos seus equilíbrios internos.

Nesse sentido, Maturana e Varela (2001, p.188) esclarecem:

[...] O sistema nervoso não é solipsista porque, como parte do organismo participa das interações deste com o seu meio, que nele desencadeia continuamente mudanças estruturais que modulam sua dinâmica de estados. O sistema nervoso também não é representacionista, porque em cada interação é seu estado estrutural que especifica quais as perturbações que são possíveis, e que mudanças elas podem desencadear em sua dinâmica de estados. Seria um erro, portanto, definir o sistema nervoso como tendo entradas ou saídas, no sentido tradicional. [...]

Nessa direção, é preciso fazer uma distinção que na perspectiva autopoietica, o enfoque de qualquer descrição de aprendizado em termos de aquisição da representação do ambiente é meramente metafórica, e não tem qualquer valor explicativo. Além disso, tal descrição do ponto de vista epistemológico é enganadora, visto que implica a ocorrência de interações instrutivas para o sistema nervoso (MATURANA,2001).

Segundo ele, o funcionamento do SN é plenamente consistente com sua participação numa unidade autopoietica, na qual todo estado de atividade leva a outro estado de atividade nela mesma, dado que seu modo de operar é circular, ou em clausura operacional. Por sua própria arquitetura, não viola, e sim enriquece o caráter determinado e autônomo do ser vivo, posto que a cada momento funciona segundo múltiplos ciclos internos de interações neuronais numa mutação incessante a qual resulta em mudanças na sua dinâmica de estados e, portanto, nas correlações sensório-efetoras ¹² que constituem as interações do organismo com o meio. Tais elementos sensoriais possuem uma estrutura plástica que sofre mudanças cíclicas de distinta duração.

[...] o sistema neuronal está inserido no organismo por meio de múltiplas conexões com muitos tipos de célula. Forma-se assim uma rede tal que entre as superfícies sensorial e motora há sempre uma teia de interconexões neuronais, o que constitui o que chamamos de sistema nervoso [...] (MATURANA; VARELA, 2011, p.174)

Ao mudarem as correlações senso-efetoras do organismo, muda tanto a configuração de encontro dos sensores do organismo com o meio, quanto a configuração de mudanças estruturais desencadeadas nesses sensores e sua participação como componentes neuronais do sistema nervoso. Tudo isso ocorre não em uma sequência linear, mas como uma rede entrelaçada de processos recursivos.

Sensorial segundo dicionário Aurélio, refere-se à sensório, respeitante a sensibilidade, próprio de transmitir sensações. Qualquer centro nervoso sensitivo, sede de sensação, de localização encefálica.

¹² Efetor segundo dicionário Aurélio, diz-se de órgão, ou de formação que produz um efeito, como p. ex., contração ou secreção, em resposta a um estímulo.

Nessa dinâmica recursiva, a estrutura do SN (características operacionais de seus componentes e suas relações) muda de maneira contingente com a história de interações do organismo, de modo que o operar do SN, como uma rede fechada de mudança de relações de atividade, permanece gerando correlações senso-efetoras no organismo que fazem sentido em seu viver em seu domínio de relações e interações ainda que nada no seu operar represente o que acontece nas relações e interações do organismo em seu meio.

Sobre essa questão, Maturana e Varela (2001, p.142) nos trazem o seguinte exemplo:

[...] durante as primeiras horas após o nascimento dos cordeirinhos, as mães os lambem continuamente, passando a língua por todo o seu corpo. Ao separar um deles de sua mãe, impedimos essa interação e tudo o que implica em termos de estimulação tátil, visual e, provavelmente, contatos químicos de vários tipos. Essas interações se revelam como decisivas para uma transformação estrutural do sistema nervoso, que tem consequências aparentemente muito além do simples lamber [...]

O exemplo trazido pelos autores mostra a importância da história particular das interações de cada organismo com o meio a qual resulta num caminho específico de mudanças estruturais de transformações de uma estrutura inicial. A privação de tais interações se revela decisiva neste caso, para uma transformação estrutural do sistema nervoso, que tem consequências aparentemente muito além do simples lamber. O SN desse animal será diferente do dos outros, como resultado da privação materna transitória, visto que ao separarmos de sua mãe, impedimos essa interação e tudo o que ela implica.

Segundo Maturana (1997-2001), no que se refere ao aprender, a aprendizagem gera modificações na estrutura interna do sujeito, isto é, proporciona uma mudança de orientação do seu comportamento, desencadeia mudanças estruturais no seu SN. Com efeito, se nenhuma noção de instrução for usada, a aprendizagem ocorre como um acoplamento estrutural ontogênico contínuo de um sujeito a seu meio através de um processo que segue a direção determinada pela seleção manifestada em suas mudanças de estrutura pela implementação do comportamento que ele gera através da estrutura já selecionada nele por suas interações previamente plásticas.

Efetivamente, a capacidade de plasticidade estrutural do sistema nervoso permite o aumento da variedade dos modos de interações neuronais diversificando espantosamente o seu funcionamento, o que é fundamental para a capacidade de aprendizagem.

A presença dessa plasticidade expande o domínio de interações do organismo; tais interações selecionam sua mudança estrutural. Esse mecanismo de expansão ocorre a partir de

uma contínua correlação dos órgãos sensoriais e efetores determinada e mediada pela configuração de uma rede interneuronal a qual torna possível uma quantidade praticamente ilimitada de estados nela própria. Isso significa dizer que, nessa rede, comportamentos e aprendizagens também ilimitados por parte dos sujeitos, tornam-se possíveis (MATURANA, 2001).

Ainda, a plasticidade do SN se explica porque os neurônios não estão conectados como se fossem fios com suas respectivas tomadas. Os pontos de interação entre as células constituem delicados equilíbrios dinâmicos, modulados por um sem-número de elementos que desencadeiam mudanças estruturais locais. Estas são o resultado da atividade dessas mesmas células, e também de outras, cujos produtos viajam pela corrente sanguínea e banham os neurônios. Tudo isso é parte da dinâmica de interações do organismo em seu meio.

Para Maturana (2001), a riqueza plástica do SN não se deve a que ele guarde representações ou “engramas” do mundo, mas a sua contínua transformação, que permanece congruente com as transformações do meio, como resultado de cada interação que o afeta. Nesse sentido, tal “congruência” é percebida como uma conduta/aprendizagem adequada. Com base nisso, chama de aprendizagem as transformações que se processam no conjunto dos estados possíveis de um sistema nervoso.

Segundo Maturana e Varela (2001, p.185),

[...] todo processo de conhecer está necessariamente baseado no organismo como uma unidade no fechamento operacional de seu sistema nervoso. Daí se segue que todo conhecer é fazer, como correlações sensório-efetoras nos domínios de acoplamento estrutural em que existe o sistema nervoso [...]

Nessa direção a grandiosidade na conduta dos organismos dotados de um SN permite a riqueza dos domínios de acoplamento estrutural. Consequentemente, se o acoplamento estrutural do organismo a seu meio durante a sua ontogenia, envolver o SN, o observador, neste caso o professor, poderá afirmar que o aprendizado ocorreu porque este observa um comportamento adequado gerado através da dinâmica de estados do SN, que teve sua estrutura especificada (selecionada) através da experiência. Por esse motivo, toda experiência é modificadora, embora as mudanças nem sempre sejam completamente visíveis (MATURANA, 2001).

Nesse entendimento, toda interação, todo acoplamento, ou seja, toda a história particular de interações do indivíduo, interfere no seu funcionamento devido as mudanças estruturais que

nele desencadeia. De fato, diferentes tipos de organismos têm sistemas nervosos com estruturas diferentes e, conseqüentemente, experimentam diferentes danças internas. Nas palavras de Maturana (1997, p.119) “o organismo, como indivíduo fisiológico, leva sempre consigo seu modo de viver como resultado da modulação estrutural de seu sistema nervoso”.

Nessa trajetória conceitual, Maturana (1997-2001) propõe outra forma de entender o SN, sua participação no âmbito ilimitado das condutas possíveis de um organismo e conseqüentemente, sua capacidade de aprender.

Postula ainda, que a presença de um sistema nervoso tão rico e vasto como o do homem, ao possibilitar novas dimensões do acoplamento estrutural, permite a geração de novos fenômenos como a linguagem a qual possibilita o surgimento do objeto e a autoconsciência humana. A linguagem implica numa história de mudanças estruturais no sistema nervoso por dar origem a correlações senso-efetoras que somente nela fazem sentido. Tais mudanças se devem ao fato de o sistema nervoso e seu operar se transformarem no viver dos sujeitos, de uma maneira congruente com seu viver na linguagem.

3.2.2. A Linguagem e o Fenômeno do Conhecer

Vivemos numa época que no lugar de um sujeito que conhece e pensa pelas representações do mundo que constitui suas ideias, tem-se o sujeito que fala, constituído nas e pelas trocas que ocorrem na linguagem.

“O mundo não fala, apenas nós falamos. Desde que fomos programados com uma linguagem, o mundo pode levar-nos a aderir a crenças. Mas não poderia fornecer uma linguagem para que nós falássemos. Apenas outros seres humanos podem fazê-lo”.
(Rorty, apud Araújo, 1989, p.7).

Para retratar a presença da linguagem e sua relação com a cognição humana, é importante referenciar os estudos sobre a vida animal realizados ao longo do decorrer histórico, os quais revelam que os primatas superiores são capazes de interagir linguisticamente conosco de uma maneira cada vez mais ampla através de formas altamente diversificadas de “comunicação linguística” – expressões faciais, gestos, vocalização. Contudo, o fato de um primata interagir usando gestos, não implica necessariamente que ele possa fazer uso de sua flexibilidade potencial para distinguir elementos no domínio linguístico como se fossem objetos, como fazem os humanos. Ao contrário, todos esses gestos estão assim, diretamente relacionados à própria ação (MATURANA, 2001).

Salienta, que para explicar a linguagem é preciso antes “explicar” a origem do humano; é preciso fazer referência há 4 milhões de anos em que uma confluência de eventos ocorreu na evolução dos primatas com o aparecimento dos primeiros macacos que caminhavam eretos, possuíam ombros e viviam em pequenos grupos, porém tinham um cérebro muito menor (430 cm^3) – aproximadamente um terço do cérebro humano atual ($1.450\text{ ou }1.500\text{ cm}^3$).

Para Maturana (2001), a divergência histórica entre homínídeos e antropóides deve ter envolvido diferenças estruturais no sistema nervoso, associadas a seus modos de vida distintos. Contudo, considera que não conhecemos com precisão os detalhes da história das transformações estruturais destes homínídeos, pois a vida social e linguística não deixa fósseis e não é possível reconstruí-la. Acrescenta ainda, que as mudanças ocorridas nesses primeiros homínídeos que tornaram possível o aparecimento da linguagem, têm a ver com sua história de animais sociais, de relações interpessoais afetivas e estreitas, associadas à coleta e à partilha de alimentos.

Na direção contrária da história que frequentemente relaciona o crescimento do cérebro com a utilização de instrumentos, principalmente com o desenvolvimento da mão em sua fabricação, defende que a história do cérebro humano está relacionada sobretudo com a linguagem. Para Maturana, (1998, p.19) “o peculiar do humano não está na manipulação, mas na linguagem e no seu entrelaçamento com o emocional”.

Afirma ainda, que a linguagem está relacionada a uma variação de um modo de vida estabelecido na história dos sistemas vivos. Uma vez conservada, geração após geração nos seus descendentes, se tornou uma característica definidora da linhagem e operando como referencial ao redor de tudo o que mais pode variar. Sua conservação estabelece-a como essencial para o viver de todas as gerações.

Dito isso, o questionamento histórico a ser feito é o que era peculiar no modo de vida de nossos ancestrais que fez com que a linguagem começasse a ser conservada de geração após geração, de tal maneira que ela se tornou necessária para nossa existência? Qual a diferença entre nosso modo de vida, tanto atual quanto ancestral, e o modo de vida tanto atual quanto ancestral dos outros primatas que não se tornaram animais linguajantes¹³ como nós?

¹³ Linguajante refere-se ao linguajar: neologismo que faz referência ao ato de estar na linguagem sem associar tal ato à fala, como aconteceria com a palavra *falar*.

Pelo exposto, Maturana, (1997 p. 238-239) sustenta que:

[...] nós seres humanos, pertencemos a uma linhagem definida por um modo de vida centrado em torno de relações de cooperação na biologia do amor, e que os grandes antropóides, tais como os chimpanzés, pertencem a uma linhagem definida por um modo de vida centrado em relações de hierarquia na biologia da dominação e da submissão.[...] foi a centralidade da cooperação e da confiança mútua (a biologia do amor) da nossa linhagem o que levou ao estabelecimento da linguagem como característica central do modo de vida que nos é peculiar.[...]

Essa análise segundo Maturana (2001), sobre a linguagem e o intelecto dos antropóides e dos hominídeos são muito importantes para a compreensão da história linguística do homem, dado que esses animais pertencem a linhagens paralelas e muito próximas à nossa – 98% de seu material genético nuclear se superpõe ao humano. Não obstante, essa pequena diferença de componentes, é responsável pelas grandes diferenças nos modos de vida que caracterizam as linhagens dos hominídeos e dos antropóides. Num caso elas levaram ao desenvolvimento habitual da linguagem, e no outro não. Isso permite o entendimento de que apenas pela linguagem se torna possível o acontecer humano, não temos nenhuma maneira de nos referirmos a nós mesmos, ou a qualquer outra coisa fora dela. Mesmo para nos referirmos a nós mesmos como entidades não linguajantes precisamos estar na linguagem.

Para Maturana (1997), a linguagem como processo, não tem lugar no corpo (no sistema nervoso) de seus participantes. Apesar do cérebro crescer na linguagem, esta não se dá no cérebro, não ocorre na cabeça, tampouco consiste num conjunto de regras. A linguagem definida como um fenômeno biológico consiste num fluxo de interações recorrentes que constituem um sistema de coordenações consensuais de conduta de coordenações consensuais de conduta. A linguagem como um fenômeno ocorre no espaço relacional de coordenações consensuais de conduta que se constitui no fluir dos encontros corporais recorrentes transformados e “incorporados” no viver de cada sujeito. Com relação a isso, o autor faz a seguinte referência:

[...] a criança aprende a falar sem captar símbolos, transformando-se dentro do espaço de convivência configurado em suas interações com a mãe, com o pai, e com as outras crianças e adultos que formam o seu mundo. Neste espaço de convivência seu corpo vai mundando como resultado dessa história, seguindo um curso contingente com esta história. [...] crianças que crescem sob uma ditadura, crescem corporalmente diferentes das crianças que crescem numa democracia. [...] (MATURANA, 1998 p.61)

Nesta perspectiva, Maturana (1998), sublinha que nenhuma conduta, nenhum gesto ou postura corporal particular constitui por si só um elemento da linguagem, mas é parte dela

somente na medida em que pertence a um fluir recursivo¹⁴ de coordenações consensuais de conduta, e isso exige uma convivência constituída na operacionalidade da aceitação mútua, isto é, a aceitação do outro como um legítimo outro em um espaço de ações que envolve constantemente coordenações consensuais de conduta nessa operacionalidade. Nas palavras do autor “ a aceitação do outro como um legítimo outro não é um sentimento, é um modo de atuar” (MATURANA, 1998, p. 66).

Na mesma direção, afirma que a aprendizagem ocorre segundo uma dinâmica que se estabelece no viver dos sujeitos, e nesse caso, no viver na linguagem. Entretanto, é necessário aos sujeitos interagirem recorrentemente de maneira que as coordenações de coordenações de conduta possam se dar entre eles.

Fica assim evidente no pensamento do autor, a primazia das interações proporcionadas pela linguagem no processo de aprendizagem. Embora os sujeitos autopoieticos nem sempre tenham clareza disso, o que está envolvido no aprender é a transformação da corporalidade, que segue um curso ou outro dependendo do seu modo de viver. Uma vez que o aprender tem a ver com as mudanças estruturais desses sujeitos, o viver na linguagem co-participa dessas mudanças de maneira contingente com suas histórias de interações.

Importante salientar do ponto de vista cognitivo, o caráter recursivo permitido pela linguagem na operação de distinção por parte do sujeito autopoietico, uma vez que efetivamente, tal distinção existe apenas na nela. A linguagem é o espaço do observador e do observar, é o espaço no qual os objetos surgem, é o espaço que o possibilita fazer a distinção de símbolos. O símbolo aqui entendido relaciona-se sobre um conversar sobre o que uma pessoa faz quando está na linguagem, e não como o que faz estando na linguagem.

Sobre isso Maturana (1997 p. 342) nos oferece a seguinte explicação:

[...] o martelar consiste em golpear o prego com o martelo. (faz o gesto) Pam! Isso é martelar! Mas eu posso conversar sobre o martelar fazendo referência às características que esse processo precisa ter. Então eu digo: o martelo tem que ser plano na superfície de encontro com o prego, não pode ser uma ponta, ou se é uma ponta, a superfície do prego tem que ser suficientemente grande para que eu possa incidir sobre ele [...] Tudo isso é um comentário sobre o martelar. O comentário sobre

¹⁴Do ponto de vista cognitivo neste trabalho, ao falar de recursão convém falar de repetição. Há uma recursão sempre que um observador pode afirmar que uma operação é replicada sobre a consequência de sua aplicação prévia. Há uma repetição sempre que um observador pode afirmar que uma dada operação é realizada de novo, independentemente das consequências de sua realização prévia. O que faz com que a ocorrência recorrente de uma dada operação seja um recursão ou uma repetição é o tipo de associação que ela mantém com algum outro processo.

o martelar não pertence ao martelar. No caso do comentário sobre a linguagem, ainda que o comentário sobre a linguagem se dê na linguagem, o comentário sobre a linguagem não pertence à linguagem que se comenta [...]

Nesta perspectiva, para Maturana (1997) os símbolos que se usam na linguagem não pertencem à linguagem, mas ao comentário sobre a linguagem. Correspondem às distinções, que o sujeito autopoietico faz, das regularidades nos processos de coordenações de coordenações de conduta, uma vez que a linguagem pertence à coordenação de coordenação de conduta. Logo, os símbolos o são na medida em que operam e estão a serviço deste processo de coordenação. Por isso, os símbolos não constituem a linguagem, mas são uma referência ao que se passa nela. O caráter simbólico da linguagem é secundário à linguagem, pertence às reflexões sobre ela.

No que concerne à cognição humana, a linguagem modifica sobremaneira nossos domínios comportamentais, possibilitando novos fenômenos, como a reflexão e a consciência. A linguagem permite a quem funciona nela, descrever a si mesmo e à sua circunstância (MATURANA, 2001).

Nessa direção, nos diz que a consciência e o mental não estão localizados no sistema nervoso ou no corpo em geral, mas pertencem ao domínio de acoplamento social, posto que é nele que ocorre sua dinâmica. Além disso, a consciência é vivenciada enquanto é vivenciada como uma experiência, que como tal, pertence à linguagem. A experiência não pode ser manipulada como uma entidade, ou um processo, ou uma operação do sistema nervoso, nem pode estar ligada a nenhum aspecto estrutural deste, embora, caso sua estrutura seja alterada, a experiência da consciência pode ser alterada ou até desaparecer. Não obstante, Maturana, (1997 p. 346) nos diz:

[...] a experiência, como experiência, não pertence à linguagem... A experiência, como experiência, fica substituída por sua descrição, mas sua presença fica constituída na distinção. Porque se não for constituída na distinção não posso fazer nada com ela! Assim, a experiência acontece comigo como acontece o meu viver, no qual eu faço, no conhecer humano, definições na linguagem, e trago à mão coerências da experiência [...]

Pelo exposto, o sujeito autopoietico quando distingue uma experiência, incorpora uma coordenação de coordenação de ações, portanto uma coordenação de coordenação de experiências. Nessas circunstâncias, a experiência é o seu acontecer, é o que ele explica. Assim, o real é um argumento explicativo de sua experiência que se dá na linguagem.

Assim, o surgimento dos fenômenos psíquicos e mentais estão relacionados a um modo de ser, a uma forma de viver, a uma maneira de nos relacionarmos com os outros, com o mundo e com nós mesmos através da linguagem. Disso resulta que, o modo de vida particular em interações modula – mas não determina – o curso da mudança estrutural dos sujeitos, ou seja, seu modo de viver guia o curso de sua própria mudança estrutural. Sujeitos autopoieticos estão em contínua mudança estrutural através de suas interações na linguagem. Logo, se a estrutura do sujeito muda, seu modo de estar na relação com os demais se modifica e, portanto, muda seu linguajar. Se muda seu linguajar, muda o espaço do linguajeio no qual se encontra, e mudam as interações das quais participa com seu linguajeio. Muda também, o seu domínio cognitivo reflexivo (MATURANA, 1997).

[...] o que conotamos quando falamos da psiquê e do psíquico tampouco ocorre no cérebro, mas se constitui como um modo de relação com a circunstância e/ou com o outro, que adquire uma complexidade especial na recursividade do operar humano na linguagem [...] (MATURANA, 1998 p. 28)

No fluir dessas coordenações todas as formas de viver dos sujeitos se estabilizam e se conservam ou mudam de acordo com seu modo de viver. Assim, diferentes conversações, que constituem suas diferentes formas de viver no espaço relacional, se estabilizam como formas culturais segundo a dinâmica conservadora das conversações¹⁵ das comunidades a qual pertencem, e mudam segundo a dinâmica de mudança cultural dessas comunidades. Em nossa educação, aprendemos e nos transformamos nessa coordenação de condutas com outros seres humanos.

[...] colocamos a criança numa escola e ela cresce de uma determinada maneira que podemos ver por certas habilidades, que dizemos que ela adquiriu, Se a colocamos numa outra escola, ela cresce de outra maneira, com outras habilidades. Falamos em aprender mas, de fato, o que fazemos ao colocar uma criança num colégio é introduzi-la num certo âmbito de interações, no qual o curso de mudanças estruturais que se estão produzindo nele ou nela seja este e não aquele [...] (MATURANA, 1998, P. 60)

Há que se pensar e reconhecer, mediante tudo o que foi dito até aqui, sobre o fato de sermos sistemas determinados em nossa estrutura. Esse reconhecimento não deve mobilizar-nos, visto que não suprime nossas experiências psíquicas, ao contrário, nos permite reconhecer que tais experiências não pertencem ao corpo, e sim ao espaço de relações em que se dá a

¹⁵Maturana chama de conversação o fluxo de coordenações de ações e emoções que nós, observadores, distinguimos como ocorrendo entre seres humanos que interagem recorrentemente na linguagem.

convivência através da linguagem. O determinismo neste caso, vai de encontro ao que a ciência moderna postulou enquanto mente.

Por sermos humanos, somos inseparáveis da trama de acoplamentos estruturais tecida pela permanente trofolaxe social que é a linguagem, fazendo com que existamos num mundo sempre aberto de interações linguísticas recorrentes. A linguagem, não foi inventada por um indivíduo sozinho na apreensão de um mundo externo. Portanto, ela não pode ser usada como ferramenta para a revelação desse mundo. Ao contrário disso, é pela linguagem que o ato de conhecer, faz surgir um mundo, sua expansão é multiplicativa, especialmente em relação à cognição humana (MATURANA, 2001).

Diante das reflexões propostas, podemos inferir que as formas de viver as diferentes dimensões do espaço relacional dos sujeitos autopoieticos afetam todo o seu viver, o seu aprender, ainda que o façam de diferentes maneiras. Sobre isso, Maturana (2001, p. 60), faz a seguinte colocação; *“viver de uma forma ou de outra, frequentar uma escola ou outra não tem o mesmo resultado, daí se dizer que os hábitos são difíceis de serem modificados”*.

3.3. Os conhecedores do ensino superior: relações epistemológicas e pedagógicas

No decorrer histórico, o modelo explicativo unitário do mundo, interpretado segundo os princípios do mecanicismo habitou o universo pedagógico no espaço do educar, reduzindo seus sujeitos a executores de um projeto alinhado a objetivos políticos de manutenção da ordem social vigente numa sociedade estática, autoritária e tendencialmente imodificável. A pedagogia, por sua vez, definia-se numa perspectiva “aplicada”, com base nos critérios “científicos” da psicologia experimental e da sociologia positivista (CAMBI, 1999).

Atualmente, o conhecimento universalmente considerado “válido” perde ou pelo menos, deveria perder sua importância, posto que estamos constantemente a presenciar o surgimento de novos sujeitos com seus contornos geográfico, social, cultural e econômico específicos descortinando “epistemologias” e “pedagogias” seculares unívocas típicas do Ocidente nos seus modelos ideológicos e hegemônicos. Freire (1996, p.132) nos diz que “a ideologia tem um poder de persuasão indiscutível. O discurso ideológico, nos ameaça de *anestésiar* a mente, de confundir a curiosidade, de *distorcer* a percepção dos fatos, das coisas, dos acontecimentos”.

Paralelamente a esse modo ainda tão arraigado de pensar, a teoria da autopoiese se coloca numa proposta de pensar a cognição a partir de uma posição que leva em consideração

que quando dizemos algo, não o dizemos por reconhecer atributos de um mundo objetivo, mas sim, por participarmos de coletivos que estabelecem determinadas congruências operacionais que nos fazem criar mundos e objetos de uma maneira ou de outra (MATURANA, 2001).

Nessa perspectiva, a epistemologia da prática profissional do sujeito autopoietico, neste caso, o professor apresenta-se, enquanto realidade, como uma prática social complexa que combina ações, expectativas, visões de mundo, habilidades e conhecimentos condicionados pelas suas diferentes histórias de interações no decorrer do seu viver. Ao mesmo tempo, essa realidade cambiante, oportuniza-os a possibilidade de outros domínios cognitivos, de compreensão de si mesmos, dos seus estudantes, do seu fazer pedagógico, dos colegas e da instituição a que pertencem.

[...] quando estamos em interações recorrentes na convivência, mudamos de maneira congruente com nossa circunstância, com o meio, e num sentido estrito nada é obra do acaso, porque tudo nos ocorre num presente interconectado que se vai gerando continuamente como uma transformação do espaço de congruências a que pertencemos. Ao mesmo tempo, nada do que fazemos ou pensamos é trivial nem irrelevante, porque tudo o que fazemos tem consequências no domínio das mudanças estruturais a que pertencemos [...] (MATURANA, 1998, p.64-65)

Com efeito, a aprendizagem desses novos conhecedores – estudantes – exige uma ampliação da educação e uma (re) construção da teoria, implica a abertura de uma nova fronteira e a identificação de novos itinerários e horizontes da educação e da formação, engendra um novo desenho – mais variado, menos homogêneo e preciso, mais conflituoso – da pedagogia, que necessita ser modificado do ponto de vista histórico. Esse amálgama requer novas maneiras de viver na linguagem, posto que ela surge no âmbito de interações recorrentes, interações estas que determinam a emoção com que nos movemos em nossas conversações através de diferentes domínios de coordenações de ações.

Nesse entendimento, Maturana (1997, p. 277) nos diz:

[...] devido ao entrelaçamento consensual de nosso emocionar com nosso linguajar, nossas conversações determinam o fluxo de nosso emocionar. A cada instante são as circunstâncias de nossas interações no domínio de ações no qual nossas conversações ocorrem na conservação de um tipo particular de ser vivo, que estamos continuamente vindo-a-ser em nossa práxis de viver, que geram o caminho de consensualidade de nosso emocionar, e determinam o curso de nossas conversações [...]

Neste ponto, assumir a interação como um pré-suposto para o aprender, significa repensar a atuação docente para que se possibilite a participação efetiva de cada estudante na construção do seu conhecimento, mediante a problematização de suas ações e concepções. A interação configura ainda, um espaço de convivência desejável para o outro, de forma que

professor e estudante possam fluir no conviver repensando suas ações e concepções e respeitando-se reciprocamente.

Segundo Maturana (1998), para que haja história de interações recorrentes, tem que haver uma *emoção* que constitua as condutas que resultam em interações recorrentes. A recorrência aqui entendida, faz com que ambos selecionem características no outro, produzindo uma deriva conjunta. Se esta emoção não se dá, não há história de interações recorrentes, mas somente encontros casuais e separações. Dito isso, a emoção que torna possível a aceitação de ambos os conhecedores – professores e estudantes – como legítimos no espaço de convivência, neste caso a sala de aula, não é um sentimento, mas um modo de atuar fundado nela mesma.

Na sala de aula, se o que pretendemos é conhecer, conhecer como conhecemos e como nossos estudantes conhecem, é preciso criar um ambiente de aceitação, de encontro recíprocos. Com base nisso, o espaço relacional da sala de aula é tido como um espaço do viver no fazer (conhecer em um domínio) e no refletir sobre os fazeres, de maneira que o viver em interações recorrentes os tornem diferentes, e, ao mesmo tempo, atribua uma certa significação em suas vidas.

A este respeito, Freire, (1996, p. 97) nos diz;

[...] o espaço pedagógico é um *texto* para ser constantemente “lido”, interpretado, “escrito” e “reescrito”. Neste sentido, quanto mais solidariedade exista entre o educador e educandos no “trato” deste espaço, tanto mais possibilidades de aprendizagem democrática se abrem na escola [...]

De tudo isso, segue-se porém, que o espaço do educar acontece ainda, numa cultura que valoriza a ciência e a tecnologia, que deprecia as emoções ou, pelo menos, as considera uma fonte de ações arbitrárias não confiáveis pelo fato de não terem surgido da razão. Comumente falamos sobre a ciência e a tecnologia como domínios de explicações e ações que fazem referência a uma realidade útil permitindo predizer e controlar a natureza.

No entanto, a vida cotidiana nos mostra que não controlamos nada, guiados pela ideia de controle somos cegos à nossa circunstância, porque nela buscamos a dominação que exclui o outro e o nega. Essa ideia de “controle” está em nossa cultura ocidental, intimamente relacionada ao conhecimento assim, o conhecimento permite o controle. Porém, o conhecimento não leva ao controle e sim, ao entendimento, à compreensão, e isto leva a uma ação harmônica e ajustada com os outros e o meio. É no emocionar que surgem tanto o amigo

quanto o inimigo, não na razão ou no racional como historicamente constituído (MATURANA, 1998).

Nessa maneira de entender, dialogar com a Biologia do Conhecer permite-nos compreender que o conhecimento e a ciência acontecem sempre a partir de uma base emocional que define o âmbito de convivência. Logo, os sujeitos autopoieticos (professor e estudante) no seu aprender e no seu explicar científico agem impulsionados por emoções específicas a cada momento do seu viver.

Por essa razão, urge refletir sobre epistemologias e pedagogias historicamente constituídas no universo educacional que restringem a visão ao separarem aprendizagem e vida, impondo-nos conceitos e afirmações sobre os quais não refletimos ou sobre os quais aceitamos como se significassem algo simplesmente porque parece que todo o mundo os entende. Esta forma de pensar dicotômica e consequentemente, alienada, não permite aos sujeitos autopoieticos - professor e estudante - ações efetivas no domínio de suas existências, ou seja não os permite conhecer o conhecer. Daí, a necessidade de mudança na organização dos espaços de aprender na sala de aula e na universidade como um todo que permita outras emoções no seu viver para descortinar outros mundos e sistemas de valores.

3.3.1. As conversações no espaço relacional da sala de aula

Para Maturana (1997), o viver humano se faz no conversar, tudo o que fazemos como seres humanos se dá em conversações, logo a maneira como nos apresentamos o que dizemos é fundamental. Na medida em que as conversações constituem as coordenações de ações e emoções em que nos movemos, nossas declarações, afirmações ou discursos ainda que nos pareçam abstratas e voláteis, nos configuram em seu espaço de ações.

Assim, no cotidiano da sala de aula, as palavras são nós de coordenações de coordenações de conduta, nas redes de conversações de que participam os sujeitos autopoieticos, e têm sentido ou significado nas condutas e emoções que coordenam. Neste espaço, diferentes palavras coordenam diferentes condutas e emoções, transformando suas estruturas cognitivas e sua corporalidade. Por isso dizemos, que uma nova aprendizagem ao provocar nova mudança estrutural, produz um outro corpo.

Por essa razão nunca dá no mesmo o uso de uma palavra ou de outra neste espaço relacional, para conhecer seu significado é preciso olhar as condutas e as emoções que ela coordena em seus sujeitos no seu aprender, assim como o domínio em que tais coordenações

ocorrem. O espaço relacional da sala de aula conota diferentes classes de coordenações de coordenações de conduta e emoções que constituem diferentes distinções ou dimensões neles, mesmo quando, às vezes, as diferenças entre as palavras lhes pareçam sutis.

Sobre isso, Maturana (1997, p.275) nos diz:

[...] as palavras são macias, acariciantes, duras, agudas... todas elas palavras que se referem a toques corporais. Com efeito, podemos matar ou entusiasmar com palavras como experiências corporais. Nós matamos ou entusiasmos com palavras porque, como coordenações de ações, elas ocorrem através de interações corporais que desencadeiam em nós mudanças corporais no domínio da fisiologia [...]

Fica assim, mais uma vez evidente que as experiências (interações) vividas pelos sujeitos autopoieticos no espaço relacional da sala de aula não são triviais. Seu aprender está relacionado ao âmbito dessas interações no qual o curso de mudanças estruturais estão se produzindo para que sejam de uma maneira ou de outra, concebendo objetos e mundos de maneiras diferentes.

Nessa perspectiva, redes de conversações na proximidade do viver configuram e conservam epistemologias, por exemplo, a matriz epistemológica do professor irá em muitos momentos nortear o seu emocionar, ou seja, o seu domínio de ações e, conseqüentemente, a maneira pela qual o discente transforma e distingue o objeto, melhor dizendo, o conhecimento. No entanto, apesar do sistema ser conservador, em alguns momentos, isso pode se romper, surgindo outras epistemologias. Sobre isso, Maturana (1997, p. 333) nos diz que o normal do sistema é conservador. De vez em quando ocorrem mudanças e se fundam novas linhagens, que podem durar pouco, duas ou três gerações, às vezes muitas gerações, dependendo das coordenações no viver.

Cabe neste momento, fazer referência aos caminhos explicativos – *caminho da objetividade sem parêntese* ou *caminho da objetividade entre parênteses* – que o professor conserva na sua perspectiva epistemológica e na condução de sua prática pedagógica. Na medida em que o espaço relacional da sala de aula é sobretudo um espaço de emoções que fazem variar aprendizagens, os caminhos explicativos do professor influenciam no âmbito da rede de conversações estabelecidas entre os sujeitos nos domínios da consensualidade. Nas conversações, a escolha de um caminho ou de outro, pode expandir, restringir ou fazer com que tais domínios consensuais desapareçam, com ou sem o aparecimento de outros novos ao longo do curso de sua existência (MATURANA, 1997).

Sobre a maneira de viver o emocionar no espaço relacional da sala de aula, Maturana (1997, p. 334-335) nos empresta a seguinte reflexão:

[...] passar manteiga no pão envolve um emocionar no linguajar. Como se vive essa relação, como são os cafés da manhã? São ternos, carinhosos? São distantes, frios? Tudo isso vai ter consequências no desenvolvimento do sistema nervoso, do sistema imunitário etc., etc, do menino, da menina, do bebê. Por sua vez, esse ser que cresce vai aprender a viver cafés da manhã ternos, carinhosos, frios, distantes. E por sua vez os vai viver assim. E ainda que lute para que não sejam assim, de alguma maneira a presença desse ser assim vai permanecer, então há uma história que vai ser conservada. Agora se não há conflito, vai ser conservada com toda a facilidade. Simplesmente vai ser fácil viver assim [...]

Uma vez que o ensinar é convidar o outro a adentrar em um domínio do qual participamos, um domínio de fazeres, a cognição não pode ser entendida como uma petição de obediência. Isso significa, que o desaparecimento dos domínios consensuais torna as interações destrutivas e negadoras, por serem negadoras o outro seja ele quem for, professor ou estudante, não vai querer estar conosco, o outro irá desaparecer, ou ainda, ambos irão desaparecer neste espaço relacional, pois suas experiências tornam-se patológicas. Nesse sentido, o desaparecimento configura a perda da organização, a morte do sistema aprendiz.

Tal colocação pode ser observada em nossa vida cotidiana quando experienciamos um crescimento, uma diminuição, ou uma mudança em nossa intimidade com aqueles com quem conversamos. Sobre isso, Maturana (1997, p.279) nos diz o seguinte: “a corporalidade dos participantes inevitavelmente muda de maneira congruente, mesmo quando o resultado é a separação com perda de consensualidade”.

Com efeito, o espaço relacional da sala de aula é sempre um fluir entrelaçado de emocionar e de racionalidade, através do qual os sujeitos autopoieticos trazem à mão diferentes domínios de realidade em suas interações, explícita ou implicitamente, seguindo as operações do caminho explicativo da objetividade entre parênteses ou da objetividade sem parênteses, embora nem sempre estejam alertas para isso. Nesse espaço, ambos sujeitos autopoieticos procuram conhecer algo, mas para isso, é preciso buscar um modo particular de conversar e atuar conforme suas próprias experiências. Ao conversar, tocamos-nos uns aos outros, ao fazê-lo desencadeamos mudanças em nossa fisiologia. Podemos nos matar com palavras, do mesmo modo que elas podem levar à alegria ou à exaltação (MATURANA; VERDEN-ZÖLLER, 2004).

Ademais, a atenção para nossas ações no espaço do educar as torna objetos de nossas reflexões, constitui ainda, nossa responsabilidade por nossas ações e emoções com o aprender e o ensinar, uma vez que a prática pedagógica conserva modos de viver.

4. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

*Como é que faz pra raiar o dia?
No horizonte, no horizonte
Este lugar é uma maravilha
Mas como é que faz pra sair da ilha?
Pela ponte, pela ponte
Como é que faz pra sair da ilha?
Pela ponte, pela ponte
A ponte não é de concreto, não é de ferro
Não é de cimento
A ponte é até onde vai o meu pensamento
A ponte não é para ir nem pra voltar
A ponte é somente pra atravessar
Caminhar sobre as águas desse momento*

Música: A Ponte
Lenine, Lula Queiroga

O desafio imposto por esta pesquisa foi o de cartografar possíveis territórios e trazer para o texto as intensidades, as assimetrias, um vibrar em comum, ou não, mas que certamente influencia a forma de pensar e viver a docência. A realidade cartografada neste breve ensaio, a partir do que foi revelado pelos sujeitos autopoieticos que pensam e agem de acordo com suas formações, experiências e posicionamentos configuram não somente a docência que exercem, mas também, suas diferentes maneiras de ser e de atuar no mundo.

No entanto, é preciso considerar que o trabalho da cartografia não pode se fazer como sobrevoo conceitual sobre a realidade investigada. Diferentemente, é sempre pelo compartilhamento de um território existencial que sujeito e objeto da pesquisa se relacionam e se codeterminam. Assim, interessa-nos o conceito de território proposto por Deleuze e Guattari em *Mil Platôs*, tomando-o não a partir de aspectos utilitários e funcionais, capaz de ser representado por um olhar objetivo e objetivante, mas privilegiando os sentidos e modos de expressão (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2020)

[...] a noção de território é entendida aqui num sentido muito amplo, que ultrapassa o uso que dele fazem a etologia e a etnologia. Os seres existentes se organizam segundo territórios que os delimitam e os articulam aos outros existentes e aos fluxos cósmicos. O território pode ser relativo tanto a um espaço vivido, quanto a um sistema percebido no seio da qual um sujeito se sente “em casa”. O território é sinônimo de apropriação, de subjetivação fechada sobre si mesma. Ele é o conjunto de projetos e representações nos quais vai desembocar, pragmaticamente, toda uma série de comportamentos, investimentos, nos tempos e nos espaços sociais, culturais, estéticos, cognitivos [...] (GUATARRI; ROLNIK, 1986, p. 323)

O território não se constitui como um domínio de ações e funções, mas sim como um *ethos*, que é ao mesmo tempo morada e estilo. Os sujeitos, os objetos e seus comportamentos deixam de ser o foco da pesquisa, cedendo lugar aos “personagens rítmicos” e às paisagens melódicas os quais compõem-se mutuamente, numa circularidade ou coemergência. A pesquisa cartográfica é menos a descrição de estados de coisas do que o acompanhamento de processos. Não se trata portanto, de uma pesquisa sobre algo, mas uma pesquisa com alguém ou algo. Cartografar é sempre compor um território existencial, engajando-se nele (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2020).

Nesse sentido, quando de sua entrada no campo de investigação, o pesquisador procura estabelecer uma cumplicidade entre os sujeitos e o objeto de pesquisa. O campo é o território do outro, do qual o pesquisador tenta se apropriar. Entretanto, essa apropriação deve ser consentida, um modo de se apropriar que não exproprie o outro de seu saber, de suas experiências, mas que busque a partilha, a contribuição. “O território é antes de tudo lugar de passagem” (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 115).

4.1. O Conversar: cenário e sujeitos envolvidos

O campo de estudo teve como foco docentes do curso de Bacharel em Comércio Exterior da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, campus Santa Vitória do Palmar, distante aproximadamente de 200 km do seu campus central localizado no município de Rio Grande. O critério de escolha por esse campus, se deu no âmbito da realidade que experienciei enquanto pedagoga nesse lugar por vinte e seis meses, ou melhor dizendo, de junho de 2016 a agosto de 2018. Associado a isso, a convivência e a proximidade pedagógica com os sujeitos autopoieticos desta pesquisa, a partir de tateamentos iniciais e interações, facilitou o deslocamento da pesquisadora implicada no desenho desse caminho metodológico. No contexto desse campus, observava e era observada, certamente, cartografada por esses sujeitos autopoieticos no decorrer daquela convivência.

Vale contar que o Município de Santa Vitória do Palmar tem sua origem diretamente ligada às disputas de fronteira. Iniciou as instalações como região de povoamento somente em 1872, conforme Lei nº 808, por tratar-se de uma região antigamente denominada Campos Neutrais desde o Taim até o Chuí. Situado na fronteira com o Uruguai, o município é distante dos demais centros urbanos brasileiros e mesmo regionais. Podemos ainda destacar, a baixa

dinâmica econômica e uma redução em termos de população residente, contrastando com o aumento do PIB vinculado a produção agrícola de grandes propriedades, basicamente baseada na produção de gado e na rizicultura.

O campus, apesar da distância e de estar inserido neste contexto, é um lugar dinâmico, principalmente pelos movimentos e vibrações próprias dos demais sujeitos autopoieticos – estudantes – que ali experimentam realidades distintas. Transformações próprias no decorrer do seu viver, dos sucessivos fenômenos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização. Não obstante, pude observar no período vivido, que a localização geográfica, é por vezes um obstáculo à criação de territórios de desejos¹⁶ por parte dos outros sujeitos autopoieticos – professores – no sentido de ali permanecer, fazer parte.

Criado no ano de 2014 para atuar no campus de Santa Vitória do Palmar, o curso de Comércio Exterior foi formalizado por força da portaria 297/2014 da Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD, sendo posteriormente aprovado pelo Conselho do Instituto de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis da FURG - ICEAC. Sua primeira matrícula ocorreu em janeiro de 2015, a turma inicial contava com 45 estudantes. Atualmente, o curso conta com 86 estudantes regularmente matriculados, sendo oferecido somente na modalidade noturna. Seu corpo docente neste momento, é composto por 24 professores, dos quais 19 são doutores, quatro são mestres, um especialista, e sete são pós-doutores.

Os docentes em sua maioria, não são naturais ou residem em Santa Vitória do Palmar. Para ministrar suas aulas, realizam grandes percursos de ir e vir pela imensurável biodiversidade da paisagem do pampa¹⁷. Alguns se deixam envolver pela vastidão e magnitude da paisagem desses campos com seus contornos, suas cores e peculiaridades, outros passam por ela em “alta velocidade”, sequer a percebem. Contudo, mesmo que de imediato não a percebam,

[...] somos sempre influenciados e modificados pelo que vemos e sentimos. Quando damos um passeio pela praia, por exemplo, ao fim do trajeto estaremos diferentes do que estávamos antes. Por sua vez, a praia também nos percebe. Estará diferente depois da nossa passagem: terá registrado nossas pegadas na areia - ou terá de lidar também com o lixo com o qual porventura a tenhamos poluído [...] (MATURANA, 2001, p. 10)

¹⁶ O desejo, aqui, relaciona-se, segundo Guatarri, diretamente em posição de produzir seus objetos e os modos de subjetivação que lhes correspondem. O desejo é revolucinarário porque sempre quer mais conexões.

¹⁷ Pampa conceitua-se como grande extensão de campo raso e plano, com pouca vegetação arbórea, constituído predominantemente por pastagens, e característico da região meridional do Rio Grande do Sul.

O curso de Bacharelado em Comércio Exterior, oferecido pelo ICEAC, tem como objetivo geral a formação de profissionais bacharéis com conhecimento de comércio internacional, capazes de compreender, identificar, criticar, aprimorar e aplicar esse conhecimento com capacidade técnica, através de sólida formação teórica e conhecimento aplicado da área, para atuar tanto no setor público quanto no privado, com um exercício ético e profissional do Comércio Exterior. Objetiva ainda, através do instrumental teórico, a obtenção de conhecimentos para a interpretação crítica e objetiva da realidade social, econômica, de relações comerciais nacional e internacional, assim como, a capacidade de intervenção nessa realidade.

É oportuno, antes de prosseguirmos, mediante o objetivo geral do curso de Comex, extraído o excerto [...] *interpretação crítica e objetiva da realidade* [...] fazermos uma pausa e (re)pensarmos a maneira de enxergar a ciência como um domínio de conhecimento objetivo. Com base nesse argumento Maturana (1997, p. 80) novamente nos chama atenção para o fato de que

[...] afirmamos que a existência de um mundo objetivo, direta ou indiretamente acessível à nossa percepção e conhecimento, é uma condição necessária para sua existência, e consideramos o sucesso operacional da explicação científica como uma prova de tal objetividade, mesmo quando falamos da ciência como um conhecimento hipotético-dedutivo [...]

Nesta pesquisa, os sujeitos participantes foram quatro professores do ICEAC sendo três economistas e uma administradora. A seleção desses sujeitos autopoieticos baseou-se a partir da realidade que juntos experienciamos no campus de SVP. Não menos importante, seu interesse, disponibilidade e confiança em compartilhar com a pesquisadora algumas de suas experiências de vida e de trabalho foram levados em consideração.

Convém destacar, que a questão da *confiança* na perspectiva cartográfica nos permite integrar o aspecto ético e o aspecto epistemológico, apostando, ao mesmo tempo, em novas práticas de conhecimento e novos modos de existir. Não se trata de apelar para os imperativos “confiem”, pois a confiança demanda tempo, temporalidade na qual se estabelece a sintonia afetiva e o engajamento que nela se baseia, colocando em questão a regulação dos vínculos na pesquisa, assim como a própria definição do seu domínio, isto é, de suas regras e acordos (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO, 2020,).

As repercussões dessa diversidade de trajetórias no modo como os professores percebem e vivem a docência, melhor dizendo, sua metacognição serão exploradas nas análises

desenvolvidas ao longo desta dissertação. Por ora, cumpre apresentar os sujeitos autopoieticos – docentes – e seus contextos de trabalho.

Vale ressaltar, que em face do caráter de excepcionalidade imposto pela Pandemia do Corona Vírus, os encontros com os sujeitos autopoieticos participantes desta pesquisa foram realizados sob outra forma de presencialidade - webconferência (<https://webconf.ufpel.edu.br/b/den-gh2-ax2>) -. Não obstante, os encontros revelaram-se momentos de partilha entre os sujeitos autopoieticos e a pesquisadora. Instigados pelas questões movidas por esta investigação, cada qual participou com seu conjunto de vibrações, experiências e posicionamentos próprios na vivência de sua docência.

Importante ainda destacar, que os sujeitos autopoieticos – docentes –, ao participar da pesquisa preencheram, de forma livre e espontânea, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, a mesma considerou ainda, o atendimento as especificações ético-legais seguindo as exigências previstas na Resolução nº 196/96¹⁸. Houve ainda, a preocupação inicial em expor a justificativa e a intenção da pesquisa, bem como as etapas das conversas, organizadas em três blocos que serão apresentados no capítulo 5 deste trabalho.

4.2. Delimitação do Problema de Pesquisa

Diante das ações de acompanhamento, avaliação e orientação pedagógica a partir das observações e atendimentos realizados junto aos estudantes, paralelamente às conversas e encontros pedagógicos específicos com os docentes a respeito de dificuldades manifestadas por esses estudantes relacionadas à própria aprendizagem, especialmente no sentido de aprender e significar conteúdos, e ainda sobre seus enfrentamentos didático e pedagógicos com relação à essas questões, nos inquieta investigar **de que forma o professor, como sujeito autopoietico, percebe a sua prática pedagógica no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior?**

Na busca por explicar essa questão elencamos as seguintes intenções:

¹⁸ Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde/ Comissão de Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html Acesso em 15 de junho de 2020.

Intenção Geral: Compreender a experiência cognitiva do professor no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior e suas implicações na construção do conhecimento dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

Intenções Específicas

1. Buscar as concepções epistemológicas do professor no Ensino Superior;
2. Conhecer o estilo pedagógico adotado pelo professor em suas metodologias de sala de aula;
3. Perceber de que maneira o professor identifica a construção do conhecimento dos estudantes;
4. Descrever as dificuldades apresentadas pelos professores com relação a construção do conhecimento dos estudantes;

4.3. Caracterização da Pesquisa

A investigação proposta será realizada numa abordagem **qualitativa** com base nas reflexões de Lüdke e André (1986), Mynaio (1993), Bogdan (1994), Bauer e Gaskell (2008) e Flick (2009). A pesquisa qualitativa busca de forma detalhada interpretar determinadas realidades, de acordo com Bauer e Gaskell (2008, p. 23) “a pesquisa qualitativa lida com interpretações das realidades sociais”. Ainda, a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. Bogdan e Biklen (1994) elencam as seguintes características para a pesquisa qualitativa e que podem estar relacionadas a esta investigação sendo elas:

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento principal;
2. A pesquisa qualitativa é predominantemente descritiva;
3. Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto;
4. Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente;
5. O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa.

De acordo com Esteban (2010), poderíamos “identificar” a pesquisa qualitativa por seu objetivo, considerando também como *finalidade* a elaboração e o desenvolvimento teórico. A autora caracteriza a pesquisa qualitativa como:

[...] uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos (p. 127)

Além disso, Esteban (2010), salienta que a compreensão sobre pesquisa qualitativa não está somente nos procedimentos metodológicos, mas também nos fundamentos teórico-práticos que os sustentam e orientam.

Descreve ainda, algumas características que considera relevantes neste tipo de pesquisa, dentre elas podemos citar o contexto, pois os fenômenos e acontecimentos só são compreendidos adequadamente se considerados em seu contexto natural. Também, as situações e experiências devem ser consideradas em sua totalidade pelo pesquisador. Ainda, o pesquisador constitui-se como instrumento principal devido a importância que o mesmo adquire durante a coleta de informações. Outros fatores relevantes são a interpretação e a flexibilidade do pesquisador.

Diante disso, podemos descrever a pesquisa qualitativa como uma interação direta entre o pesquisado e o pesquisador, devendo haver muito rigor desde a coleta até a interpretação dos dados obtidos. Segundo (PATTON, 1980 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986) não existe a melhor forma ou a mais correta, mas sim rigor e coerência do pesquisador de acordo com sua escolha e o estudo pretendido.

4.4. Delineamento da Pesquisa

Segundo Gil (2017), por delineamento (*design*, em inglês) entende-se o planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, que envolve os fundamentos metodológicos, a definição dos objetivos, o ambiente da pesquisa e a determinação das técnicas de coleta e análise e interpretação de dados.

Ainda, o desenho de pesquisa é caracterizado por um esquema conceitual que auxilia o pesquisador na definição de uma ordem lógica das fases para a realização da pesquisa, facilitando assim a sua viabilidade. Nele são descritos os diferentes métodos e técnicas escolhidos pelo pesquisador para que o problema de pesquisa seja tratado de forma eficiente, guiando o alcance dos objetivos estipulados em cada fase de coleta e análise dos dados (LAKATOS; MARCONI, 2009).

Como princípio de delineamento, no âmbito da abordagem qualitativa, a opção nesta pesquisa se dará pelo método **Cartografia**, considerada como uma abordagem relativamente nova quanto a seu uso na pesquisa qualitativa no Brasil. A cartografia tradicional volta-se, como arte, técnica e ciência à elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, fenômenos, ambientes físicos e socioeconômicos, em uma tentativa do homem de conhecer o mundo que habita (IBGE, 2008).

Para Rolnik (2016), o procedimento de cartografar baseado nos princípios da esquizoanálise, possibilita o mapeamento de paisagens psicossociais, o mergulho na geografia dos afetos, dos movimentos, das intensidades, sendo possível a captação de desmanchamentos de certos mundos para a formação de outros.

Deleuze e Guatarri (2011, p. 30) corroboram ao dizer:

[...] O mapa não reproduz um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói. O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, um grupo, uma formação social. [...]

A pesquisa qualitativa de inspiração cartográfica deverá tomar como desafio fundamental o exercício de manter o pensamento aberto, em um esforço permanente de deixar-se guiar pelos acontecimentos e pelos processos e movimentos que eles desencadeiam e revelam. É muito comum que, no percurso da pesquisa, outros elementos surjam, os quais poderão ser relevantes à compreensão do contexto-problema em análise, podendo implicar, inclusive, na redefinição de metas e/ou estratégias de abordagem, propondo assim, uma reversão no sentido tradicional de método. Trata-se de considerar os efeitos do processo de pesquisar sobre o objeto da pesquisa, sobre o pesquisador, o campo e seus resultados durante todo o seu percurso de desenvolvimento (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO 2016).

A cartografia portanto, propõe uma reversão metodológica no sentido de afastar-se de um conjunto de regras previamente estabelecidas, que são substituídas por pistas, na intenção de sugerir encaminhamento ou melhor dizendo, compor mapas. As pistas, por sua vez, servem como referência, como oportunidade de calibragem, durante o percurso de investigação, o que sustenta o processo em uma condição de plasticidade e de fluidez (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO, 2016).

[...] o método da cartografia se ancora em uma compreensão da cognição inventiva e em um política cognitiva criadora, reafirmando o seu afastamento da abordagem

teórica e da política cognitiva da representação de um mundo supostamente dado [...] (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO, 2020, p. 8-9)

Contudo, segundo Passos (2020), essa reversão no sentido tradicional do método, não intenciona isolar o objeto ou o fenômeno estudado, pelo contrário, valoriza a rede de forças ao qual ele está conectado, no que diz respeito às suas articulações históricas e conexões com o mundo, em um movimento dinâmico e permanente. O cartógrafo, portanto, não se afasta do rigor do método, mas abre-se para sua ressignificação, uma vez que habita um território existencial.

Nessa direção, há neste trabalho de pesquisa, uma intenção de mapear as experiências cognitivas desses sujeitos autopoieticos, conhecer os territórios que se configuram no espaço relacional da sala de aula, os mundos que surgem neste espaço de viver a partir das diferentes conversações as quais estão envolvidos. Convém, neste ponto, retomar o conceito ao termo conversar atribuído por Maturana (1997, p. 279) “chamamos de *conversações* o fluxo de coordenações de ações que nós, observadores distinguimos como ocorrendo entre seres humanos que interagem recorrentemente na linguagem”. O conversar portanto, ocorre no âmbito das relações.

A figura a seguir, ilustra as fases da pesquisa, aparentemente organizada e sistemática. No entanto, essa organização “esquematizada” se altera no movimento autopoietico imposto pela cartografia e também, pela participação implicada da pesquisadora que experimentou a realidade pedagógica juntos aos sujeitos autopoieticos (*docentes*), observou seu cotidiano no período de 2016 a 2018. Passos (2020, p. 148) corrobora ao dizer que: “o aprendiz cartógrafo se avizinha e se implica, experimentando o pertencimento ao que não lhe é privado”.

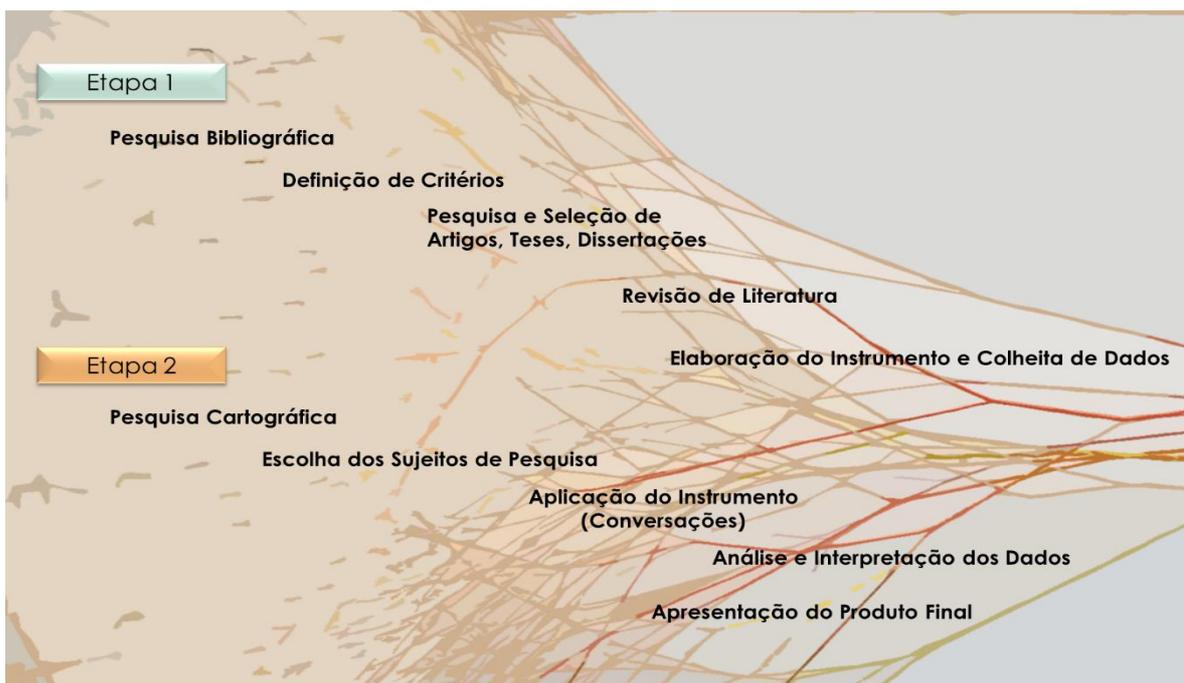


Figura 1: Esquema das fases da pesquisa numa perspectiva de movimento
 Fonte: Elaborado pela Autora com arte ao fundo de Landini, J. Ciclotrama. 2016.
 Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

4.4.1. A Origem do Método

Como método de pesquisa, a cartografia foi originalmente pensada por Gilles Deleuze e Félix Guattari (2011), no final da década de 1960, no contexto da esquizoanálise que, contrapondo-se à ideia de inconsciente tal como elaborado pela psicanálise freudiana, propõe que o inconsciente seja compreendido como uma máquina de produção que opera no social, no presente (composições atuais), atravessando os sujeitos, seus territórios e suas relações (MARTINES; MACHADO; COLVERO, 2013). Nessa perspectiva, as noções de eu e de subjetividade são reconstituídas, sendo concebidas como devires, em movimento e em produção, em meio à multiplicidade, compondo paisagens e territórios diversos. A subjetividade não se remete a um “eu”, é polifônica, múltipla.

Deleuze e Guattari (2011, p. 25) procuram demonstrar:

[...] todas as multiplicidades são planas, uma vez que elas preenchem, ocupam todas as suas dimensões: falar-se-á então de um *plano de consistência* das multiplicidades, se bem que este “plano” seja de dimensões crescentes segundo o número de conexões que se estabelecem nele. As multiplicidades se definem pelo fora: pela linha abstrata, linha de fuga ou de desterritorialização segundo a qual elas mudam de natureza ao se conectarem às outras.[...]

Nesta linha de raciocínio, os referidos autores desenvolvem a ideia de rizoma, no qual a cartografia surge como um modo de acompanhar percursos, implicar processos de produção, de perceber conexões de redes de possibilitar o acompanhamento de movimentos e a construção de mapas. As entradas de uma cartografia são múltiplas, pois o rizoma não tem um centro de organização, é um sistema acêntrico. O rizoma é uma antigenealogia (DELEUZE; GUATARRI, 2011). Sob esse ponto de vista, a realidade é concebida como um mapa móvel e nela nada se decalca, nada se copia, se imita ou plagia. Logo, pesquisar é intervir. Não há separação entre o conhecer e o fazer.

Ao emprestar uma definição de rizoma, Deleuze e Guatarri (2001, p. 25-26), concebem-no como um sistema complexo, diferenciado com formas muito diversas. Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar.

Para melhor compreender a noção de rizoma os autores descrevem algumas características aproximativas da estrutura rizomática que considero importante explorar.

1 e 2) *Princípios de conexão e de heterogeneidade*: qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro, em tramas, em conectividade, sem uma ordem estabelecida de começo e fim entre elementos heterogêneos.

3) *Princípio de multiplicidade*: inexistente a condição de unidade (o sujeito não é uno, o objeto não é uno). Com a ausência de pontos ou posições hierárquicas, como em uma árvore ou raiz, há somente linhas, situadas num plano.

4) *Princípio de ruptura assignificante*: um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retoma segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas. Dito em outras palavras o rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado. Ao mesmo tempo, possui linhas de desterritorialização pelas quais foge sem parar—linhas de fuga. Estas linhas não param de se remeter uma às outras. Por esta razão, não se pode contar com um dualismo ou uma dicotomia,

nem mesmo sob a forma rudimentar do bom e do mau. Faz-se uma ruptura, traça-se uma linha de fuga. A ruptura é a oportunidade de reestruturar o conjunto, reconstituir o sujeito, desde as ressurgências edipianas até as concreções fascistas.

5 e 6) *Princípio de cartografia e de decalcomania*: um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer ideia de eixo genético ou de estrutura profunda, como no decalque que segue a ordem da reprodução, daquilo que já está dado por uma estrutura ou eixo.

Diferentemente do rizoma, os sistemas arborecentes são sistemas hierárquicos, nos quais residem centros de significância, poder, subjetivação, memórias organizadas e centros de comando que por sua vez, influenciaram e ainda influenciam muito o pensamento ocidental, em várias áreas do conhecimento. Entretanto, é preciso compreender que rizomas e sistemas arborecentes não vivem isolados um do outro.

[...] existem estruturas de árvore ou de raízes nos rizomas, mas inversamente, um galho de árvore ou uma divisão de raiz podem recomeçar a brotar em rizoma (...) No coração de uma árvore, no oco de uma raiz ou na axila de um galho, um novo rizoma pode se formar. Ou então é um elemento microscópico da árvore raiz, uma radícula, que incita a produção de um rizoma [...] (DELEUZE; GUATARRI, 2011, p. 33)

Indo além, os autores percebem que assim como o rizoma, o pensamento não é arborecente e o cérebro não é uma matéria enraizada nem ramificada.

[...] o que se chama equivocadamente de “dendritos” não assegura uma conexão dos neurônios num tecido contínuo. A descontinuidade das células, o papel dos axônios, o funcionamento das sinapses, a existência de microfendas sinápticas, o salto de cada mensagem por cima destas fendas fazem do cérebro uma multiplicidade que, no seu plano de consistência ou em sua articulação, banha todo um sistema, probalístico incerto, *uncertain nervous system*. Muitas pessoas têm uma árvore plantada na cabeça, mas o próprio cérebro é muito mais uma erva do que uma árvore (...) a árvore ou a raiz inspiram uma triste imagem do pensamento que não para de imitar o múltiplo a partir de uma unidade superior, de centro ou de segmento [...] (DELEUZE; GUATARRI, 2011, p. 34-35)

A partir do que foi dito, a cartografia, portanto, é um método de investigação que não busca desvelar o que já estaria dado como natureza ou realidade preexistente, colocando em questão, o paradigma da representação, do sujeito separado do mundo. “Os atos de cada pesquisador, são atos de conhecer, que acessam um plano de forças, habitando-o, transformando e intervindo” (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO, 2016, p.148).

Isso implica, necessariamente, segundo Maturana e Varela (2001), a importância do conhecer enquanto uma ação efetiva no domínio de existência do sujeito na criação da realidade. A vida é por si só, um processo de cognição e justificam isso ao dizer que “todo ato de conhecer faz surgir um mundo... [...] todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer” (MATURANA ;VARELA, 2001, p. 31-32).

Nesta perspectiva, a realidade se apresenta como processo de criação, como *poiesis*, o que faz com que, em um mesmo movimento, conhecê-la seja experienciá-la, participar do seu processo de construção. Desse modo, fazer surgir *um* mundo é comprometer-se ética e politicamente com a responsabilidade de nossas ações no ato de conhecer e também de ensinar. Significa ainda, a nossa participação constitutiva no trazer à mão a realidade que vivemos a cada instante (MATURANA, 1997).

Por fim, Deleuze e Guatarri (2011, p. 30), (re)afirmam a provisoriedade do mapa: “um mapa tem múltiplas entradas contrariamente ao decalque que volta sempre “ao mesmo”. Um mapa é uma questão de performance, enquanto que o decalque remete sempre a uma presumida “competência”. O mapa, assim entendido pelos autores, faz parte do rizoma por seu caráter aberto e conectável em todas as suas dimensões.

Mais adiante, em descobertas e discussões, voltaremos à cartografia como método, quando serão aprofundados conceitos, especialmente os que descreveram a dinâmica atencional da cartógrafa, sempre à espreita ao que foi sendo produzido como material para a pesquisa, detectando signos, fluxos de falas, ideias e forças circulantes.

4.5. Procedimento de Análise dos Dados

Iniciamos a análise dos dados resgatando a intenção desta pesquisa que trata de **compreender a experiência cognitiva do professor no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior, e suas implicações na construção do conhecimento dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.**

Para que isso fosse possível, os encontros provocaram situações que oportunizaram aos professores pronunciarem-se sobre a realidade experienciada nesse espaço relacional. Nas conversas vivenciadas, tive acesso a alguns momentos da experiência vivida por esses sujeitos autopoieticos, e, é sobre esses momentos de conversa que construí minhas interpretações.

Desassossego-me ao iniciar a leitura e proceder a uma certa organização do extenso material, para processá-lo sob a forma escrita. O referencial teórico ampara-me, tenho recursos de sobra para pensar, para acessar experiências, autores, pensamentos e escrever. No entanto, estou quase imóvel, o pensamento ainda encontra-se desorganizado. A angústia se faz, uma “outra” autopoiese, dentre as tantas realizadas ao longo desse trabalho? Certamente.

Ouvindo as falas (as narrativas), lendo e relendo as transcrições, mediada pelos recursos atencionais, desenhos territoriais começam a se esboçar. Territórios esses que surgem sob o formato de diferentes mundos, diferentes epistemologias que se tocam e interpenetram-se assimetricamente, onde sobretudo há linhas de forças que chegam, que saem, que se colidem em curso intenso. Algumas mais perceptivas, outras menos.

Deleuze e Guattari (2011), consideram que somos como indivíduos ou grupos (assim também os territórios), atravessados por linhas que nos compõem. Algumas nos são impostas, outras nascem sem muita explicação e há aquelas que devemos inventá-las.

Apontam três tipos de linhas que compõem nossas relações: as de segmentaridade dura ou molar, finita, visível e consciente está relacionada à organização dos territórios (Estados, instituições), à previsibilidade, à funcionalidade, à condição de início e fim bem estabelecida, à estabilidade, ao sedentarismo: sexo, idade, profissão, raça. A linha de segmentaridade flexível ou molecular, caracterizadas por relações moleculares diz respeito à condição desestabilizadora, nômade, migratória, instável. Possibilita o duplo traçado (vaivém) de territorialização e de desterritorialização, coloca em contato com o movimento, a angústia. A linha de fuga representa a linha dos afetos (atração e repulsa), invisível, inconsciente, não admite segmentos. É puro fluxo, que nasce *entre*, corpos, é a passagem do incontrolável, traça devires. Toda e qualquer formação do desejo no campo social se dá através do exercício ativo dessas três linhas, sempre emaranhadas, sempre imanentes uma às outras (ROLNIK, 2020)

Pode-se dizer, que tais linhas dizem respeito aos movimentos dos sujeitos, movimentos do desejo, de afetar e de ser afetado, responder às afetações. Afetos só ganham espessura de real quando se efetuam, quando experimentam intensidades.

Isso só é possível entre sujeitos, em agenciamentos¹⁹ que propiciam o embarque em linhas de fuga e também, linhas de segmentariedade. Produções de subjetividades em curso, em ato, em movimento, localizada em um território de pulsações de toda ordem (ROLNIK, 2020).

Por opção metodológica, a leitura do material obtido, a análise das descobertas e a composição das discussões foram guiados por aquilo denominado de “gestos atencionais”, uma das pistas que a cartografia lança. Por seu caráter inventivo, o método cartográfico necessita que a atenção do cartógrafo seja ativada.

Importante salientar, que a função da atenção, aqui entendida, não é de simples seleção de informações, seu funcionamento não se identifica a atos de focalização para preparar a representação das formas de objetos, mas se faz através de detecção de signos e forças circulantes, ou seja, de pontas do processo em curso (KASTRUP, 2020).

Nessa perspectiva, Kastrup (2020), ao tomar como ponto de partida a ideia de uma **concentração sem focalização** define quatro variedades do funcionamento atencional que fazem parte do trabalho do cartógrafo.

A primeira, é o **rastreio**, um gesto de varredura do campo, a atenção que rastreia visa uma espécie de meta ou alvo móvel. Para o cartógrafo, o importante é a localização de pistas, de signos de processualidade. Rastrear é também acompanhar mudanças de posição, de velocidade, de aceleração, de ritmo. Tudo caminha até que a atenção, numa atitude de ativa receptividade, é tocada por algo (KASTRUP, 2020).

A segunda, é o **toque**, sentido como uma rápida sensação, um pequeno vislumbre, que aciona em primeira mão o processo de seleção. Aqui Deleuze é citado por Rolnik (2020), ao fazer uma diferenciação da percepção háptica da percepção ótica. A ótica organiza o campo em figura e fundo, remete ao dualismo cognitivo sujeito-objeto característica da representação, enquanto a háptica coloca estes dois componentes lado a lado, em um mesmo plano. Olhos, ouvidos e outros órgãos são chamados a tatear, a explorar, a rastrear.

[...] a subjetividade do cartógrafo é afetada pelo mundo em sua dimensão de matéria-força, e não dimensão de matéria-forma. A atenção é tocada nesse nível, havendo um

¹⁹ Em relação ao agenciamento, Guatarri e Rolnik afirmam que este comporta componentes heterogêneos, tanto de ordem biológica, quanto social, maquínica, gnosiológica, imaginária. As máquinas, no sentido lato, não só as máquinas técnicas, mas também as sociais, teóricas, estéticas, etc., nunca funcionam isoladamente, mas por agregação ou por agenciamento. Uma máquina numa usina está em interação com uma máquina social, etc.

acionamento no nível das sensações e não no nível das percepções ou representações de objetos [...] (ROLNIK, 2020, p. 42)

O toque pode levar tempo para acontecer, e ter diferentes graus de intensidades e, sobretudo, seguir múltiplas entradas, não seguindo um caminho unidirecional para chegar a um fim determinado. Através da atenção ao toque, a cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo de produção do conhecimento, exigência do processo de investigação *ad hoc*.

A terceira, o **pouso**, indica que a percepção, seja ela visual, auditiva ou outra, realiza uma parada e o campo se fecha, numa espécie de zoom, na perspectiva de um certo enquadramento no campo perceptivo. Um novo território se forma, a atenção muda de escala. Não obstante, é preciso ressaltar que o movimento que chamamos de zoom não deve ser confundido com um gesto de focalização, posto que em cada momento na dinâmica atencional é todo o território de observação que se reconfigura (KASTRUP, 2020).

O quarto, é o **reconhecimento atento** ou variedade atencional, referencial que Kastrup (2020), empresta de Bergson, caracterizado por nos reconduzir ao objeto para destacar seus contornos singulares, ocorre na forma de circuitos. Neste caso, o processo de reconhecimento não se dá de forma linear, como um trajeto único ou uma marcha em linha reta. Tampouco, se faz através do encadeamento de percepções ou associação cumulativa de ideias. Este gesto atencional possibilita a desconstrução da noção tradicional de reconhecimento, aquela que produz reencontros com imagens ou esquemas anteriormente conhecidos, num processo marcado pela adição, pela linearidade nos encadeamentos.

A dinâmica atencional, nos ajuda a pensar que o conhecimento produzido por meio do método cartográfico, “não resulta da representação de uma realidade preexistente”, posto que a atenção é cartografar um território que, em princípio, não se habitava. Assim, o decalque é afastado. Tomando como exemplo, “não se trata de se deslocar numa cidade conhecida, mas de produzir conhecimento ao longo de um percurso de pesquisa, o que envolve a atenção e, com ela, a própria criação do território de observação” (KASTRUP, 2020, p. 45).

Assim, no contato continuado com as falas (narrativas) a atenção suspensa, como sugerida por Kastrup (2020), cuja definição é “prestar igual atenção a tudo” essa atenção aberta, sem focalização específica, permitiu o surgimento de dois territórios (categorias) assim nomeados, conforme figura a seguir:

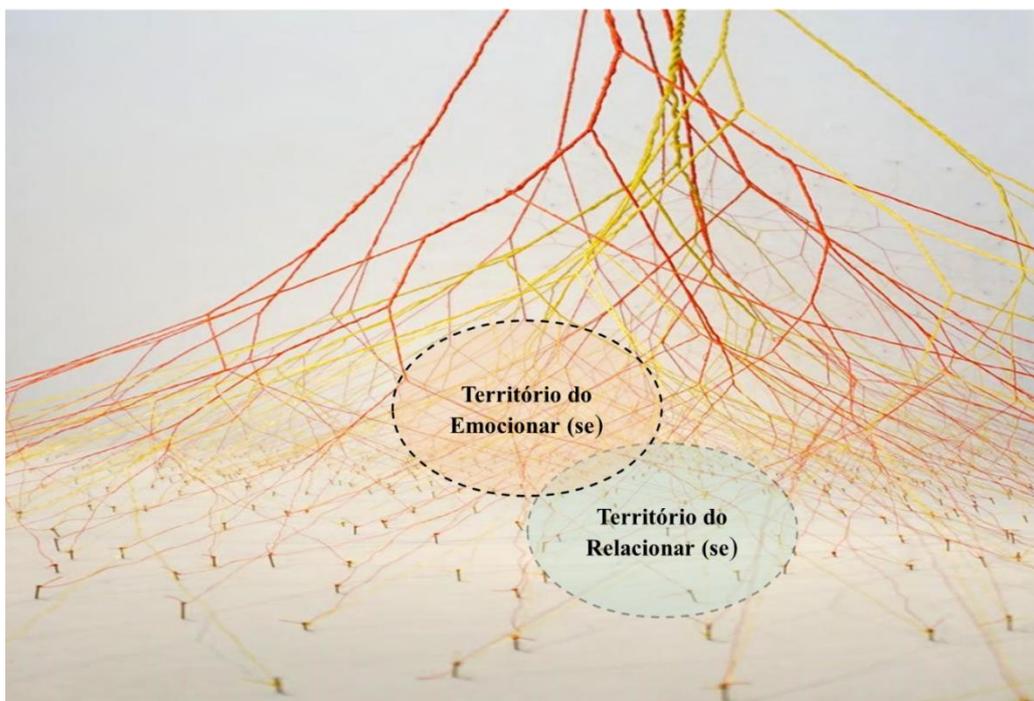


Figura 2: Desenho dos territórios numa perspectiva de movimento e entrelaçamento.
Fonte: Elaborado pela Autora com arte ao fundo de Landini, J. Ciclotrama. 2016.
 Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

Os territórios do “Emocionar(se) e do Relacionar(se) emergiram da análise dos dados, sendo que estes não se encerram em si mesmos. Os territórios aqui apresentados tratam de um recorte do estudo proposto, apresentando características próprias.

Bebendo nessa fonte, da dinâmica atencional, adentramos o universo da leitura do material obtido. Deseja-se que os dados misturem-se quanto ao seu momento de produção, a fim de compor a discussão, muito embora os dados produzidos pela experiência singular e implicada da cartógrada encontrem-se espalhados tal como um rizoma pelo texto: cenários, acontecimentos, realidades experienciadas no campo pedagógico, autopoiesis.

Por tudo o que foi dito até aqui, o que está em jogo é acompanhar um processo, e não representar um objeto, as cartografias que se seguem prestaram atenção aos caminhos percorridos nas conversas com os sujeitos autopoieticos desta pesquisa. Pretenderam estar atentas ao movimento dos seus pensamentos, em compreender como a docência se expressa, como se (re) inventa, como se espalha em intensidades e cria novos mundos.

5. A ONTOLOGIA DA EXPLICAÇÃO: DESCOBERTAS E DISCUSSÕES

Quando é verdadeira, quando nasce da necessidade de dizer, a voz humana não encontra quem a detenha. Se lhe negam a boca, ela fala pelas mãos, ou pelos olhos, ou pelos poros, ou por onde for. Porque todos, todos, temos algo a dizer aos outros, alguma coisa, alguma palavra que merece ser celebrada ou perdoada pelos demais.

Eduardo Galeano
Celebração da voz humana/2

A fala individual de cada um, a partir deste momento, o leitor está sendo convidado a partilhar descobertas, preocupações, desejos e variações de velocidade, ritmos que se alternam, no decorrer das falas dos sujeitos autopoieticos. Uma conversa com roteiro mais ou menos definido, nunca fechada em si mesmo, mas aberta ao inesperado, atenta ao não dito e sensível na escuta sobre os seus modos de pensar e de atuar no mundo. Cartografá-los foi, sem dúvida, uma experiência enriquecedora.

O processo de “conversar” contou com perguntas, questões abertas que funcionaram mais como um convite ao sujeito autopoietico para falar longamente, com suas próprias palavras e com tempo para refletir. Buscou acompanhar a processualidade do relato, ou seja, movimentos, linhas intensivas, fragmentos de sensações. Assim, a entrevista aproximou-se de uma conversa.

[...] entre conversa e conversação, diríamos que a entrevista funciona, não como uma conversação entre sujeitos preestabelecidos, mas como uma conversa que procede por interseções, cruzamentos de linhas, agenciamentos coletivos de enunciação. Um som qualquer ouvido durante a entrevista ou uma fala aparentemente sem sentido podem disparar processos imprevistos. Questões aparentemente desconectadas com a conversa podem traçar linhas de vizinhança ou de indiscernibilidade. Uma conversa não é condicionada por especificidades, ela se faz nos encontros [...] (DELEUZE; PARNET, 1998, p.120)

Assim, as perguntas que nortearam as conversas durante os encontros articulam na tentativa de refletir sobre a intenção desta dissertação e de gerar o mecanismo explicativo, ao fenômeno que pretendemos explicar. Foram cuidadosamente elaboradas, no sentido de evitar engessamentos e de não comprometer ou embassar os acontecimentos/percepções no fluxo das

conversas. Enfim, de funcionarem como um conjunto aberto de pistas para sugerir encaminhamentos.

[...] as questões são fabricadas com outra coisa qualquer. Se não deixam que você fabrique suas questões, com elementos vindos de toda parte, de qualquer lugar, se as colocam a você, não tem muito o que dizer [...] o objetivo não é responder a questões, é sair delas [...] uma entrevista poderia ser simplesmente o traçado de um devir [...] (DELEUZE; PARNET, 1998, p.9-10)

Nesse momento, antes da apresentação dos blocos que conduziram as conversas, parece-me importante fazer uma apresentação dos sujeitos desta pesquisa, a partir de alguns elementos que revelem em certa medida, algumas de suas características, sem com isso, ferir o compromisso ético que exige a preservação da identidade desses sujeitos.

Quadro 1: Apresentação dos Sujeitos Autopoiéticos

Sujeito Autopoiético – A (SJA-A)	ICEAC, Economista, Masculino, 41 anos Doutorado 14 anos de formado 12 anos de docência
Sujeito Autopoiético – B (SJA-B)	ICEAC, Economista, Feminino, 31 anos Pós-Doutorado 09 anos de formada 03 anos de docência
Sujeito Autopoiético – C (SJA-C)	ICEAC, Economista, Masculino, 38 anos Doutorado 10 anos de formado 05 anos de docência
Sujeito Autopoiético – D (SJA-D)	ICEAC, Administrador, Feminino, 32 anos Doutorado 09 anos de formado 16 anos de docência

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ainda informar, que as conversas realizadas com os sujeitos autopoiéticos nessa pesquisa foram gravadas e, posteriormente transcritas *ipsis litteris* para sua análise.

O quadro a seguir têm o objetivo de mostrar os blocos que conduziram as conversações, que serão exploradas no decorrer deste capítulo.

Quadro 2: Blocos que conduziram as conversas

BLOCO 1 Apresentação dos Sujeitos Autopoiéticos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Formação ○ Gênero ○ Idade ○ Pós-graduação ○ Tempo de formação ○ Cursos que atua e/ou atuou ○ Disciplinas que ministra e/ou ministrou ○ Tempo de docência
BLOCO 2 A autopoiese	<ul style="list-style-type: none"> ○ Por que ser professor (a)? ○ Avaliação das vivências pessoais de aprendizagem ○ Explicação da realidade docente
BLOCO 3 O espaço relacional da sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mundos presentes nos sujeitos autopoiéticos ○ Aprendizagem dos sujeitos autopoiéticos (estudantes) ○ Concepções de Ensinar

Fonte: Elaborado pela autora

Importante destacar, que os dois territórios cartografados a seguir, não possuem fronteiras bem delimitadas em função do plano de continuidade que mantém entre si, uma vez que um não existiria sem os demais. A existência de fronteiras estáveis isolando os territórios foi recusada, motivo pelo qual esta observação se faz necessária. A intenção foi de converter as percepções em uma escrita razoavelmente organizada e, sobretudo, reflexiva.

5.1. O TERRITÓRIO DO EMOCIONAR (SE)

Este primeiro território, marcado por três eixos investigativos busca descrever a emoção que possibilita a ação docente dos sujeitos autopoiéticos, como constituem seu repertório para agir, a partir da emoção a qual estão inseridos. De que emoções estamos falando?

Sabemos que o exercício da docência é comum entre os sujeitos autopoiéticos desta pesquisa. No entanto, este comum os difere, se mostra heterogêneo, a partir do momento que são atravessados por suas histórias pessoais, pelas vivências acadêmicas que experienciaram, pela ciência de atuação, pelo seu transitar entre um caminho explicativo ou outro, o da objetividade sem parêntese e da objetividade entre parênteses. Tudo isso performa seus modos

de raciocinar, de constituir suas verdades, de avaliar e viver aquilo que definem como docência e como aprendizagem.

O quadro a seguir apresenta as provocações que orientaram as conversas com os sujeitos autopoieticos dessa pesquisa.

Quadro 3: Questões orientadoras das conversas.

- 1) Por que ser professor (a)?
- 2) Avaliação das vivências pessoais de aprendizagem
- 3) Explicação da realidade docente

Fonte: elaborado pela autora

É preciso dizer que as emoções não são o que habitualmente chamamos de sentimento. Na vida cotidiana distinguimos as diferentes emoções olhando as ações e posturas ou atitudes do outro, cada emoção implica em que somente certas ações são possíveis para a pessoa ou animal que as exibem. Aquilo que distinguimos como *emoções* são disposições corporais que especificam a cada instante o domínio de ações em que nos encontramos, e que o emocionar, como fluir de uma emoção a outra, é o fluir de um domínio de ações a outro. (MATURANA, 1997).

EIXO 1 - Por que ser professor (a)?

Difícil a pergunta, nunca parei pra pensar nisso, bom na verdade eu sempre tive essa coisa mais da questão da pesquisa, sempre tive afinidade com a pesquisa, quando cheguei no mestrado e no doutorado tive certeza disso, a sala de aula eu descobri aos poucos pra te falar a verdade. O primeiro momento que eu tive contato com a sala de aula mesmo, não foi uma experiência boa, mas eu tinha noção que se eu quisesse seguir a carreira acadêmica, isso era uma coisa que eu iria aprender ao longo da vida. Ainda estou no início, estou engatinhando essa parte da docência. Cheguei em SVP não tendo certeza de que eu gostava da docência, eu sempre gostei da parte da pesquisa acadêmica. A docência fui descobrindo aos poucos... (SJA-B)

Posso falar livremente? Eu já trabalhei na iniciativa privada, então eu conheço bem os dois lados. Por que ser professor? É mais uma realização pessoal do que monetária ou pensando em carreira, eu dou aula porque gosto, financeiramente eu ganharia mais no mercado privado do que como professor em universidade federal então, ser professor é uma realização muito mais ligada ao que eu gosto de fazer do que financeiramente, porque eu gosto de

dar aula, gosto de conviver com os alunos, eu gosto de aprender. É um ambiente onde a gente pode estar continuamente aprendendo, se mantendo intelectualmente ativo e convivendo com pessoas sensacionais.(SJA-A)

Olha, são vários motivos, primeiro que eu gosto do ambiente acadêmico, o ser professor não é só a parte didática, não é só o ensino e a sala de aula, o ser professor também é uma das escolhas onde se escolhe para ser um pesquisador e também o ambiente acadêmico, o ambiente científico, então são vários motivos, um deles eu gosto da ciência, gosto de fazer ciência, gosto de aprender a ciência, gosto do ambiente científico acadêmico, o ambiente onde se procura o conhecimento, a verdade e geralmente também tem o relacionamento interpessoal nesses ambientes. E o motivo de ser professor dando aula é que eu gosto de ensinar, gosto de discutir e também de aprender, receber também ensinamentos e motivações sobre o conhecimento dos alunos, gosto desse ambiente da sala de aula também. Sempre foi uma característica minha de gostar de discutir o conhecimento e de transmitir aquilo que eu conheço, a gente se enche muito, fica cheio de algo e gosta de transmitir aquilo que a gente tem, vontade de transbordar, de passar isso para outros me satisfaz como professor. Também tem outras questões profissionais de saber que tem uma boa remuneração. (SJA-C)

Eu sempre brinco que em metade da minha vida eu sou docente, porque comecei a docência com 16 anos. Quando estava na graduação fiz estágio e fiquei muito na dúvida, vou pra academia ou sigo no mercado? Quando fui para uma empresa no setor financeiro em estágio, eu vi que aquilo não era pra mim. Eu vi que o fato de conviver com as mesmas pessoas na mesma dinâmica todos os dias, jamais me faria feliz. Aí acabei optando pela docência no ensino superior. Ser professor é mais do que uma profissão, eu acho que é uma escolha de vida, é uma coisa que se vive assim, praticamente 24 horas do dia. Eu acho que ser professor é uma escolha que transcende as paredes da universidade, as paredes da sala de aula. É uma das profissões mais lindas quando a gente pensa que a educação transforma vidas. Ser docente, essa escolha é simplesmente porque é a forma como eu me vejo. Eu preciso desse contato com o aluno. (SJA-D)

Este primeiro eixo - **Por que ser professor?** - aparece marcado por algumas características que especificam os domínios de suas ações.

A figura 3 a seguir apresenta a síntese das características de suas narrativas.

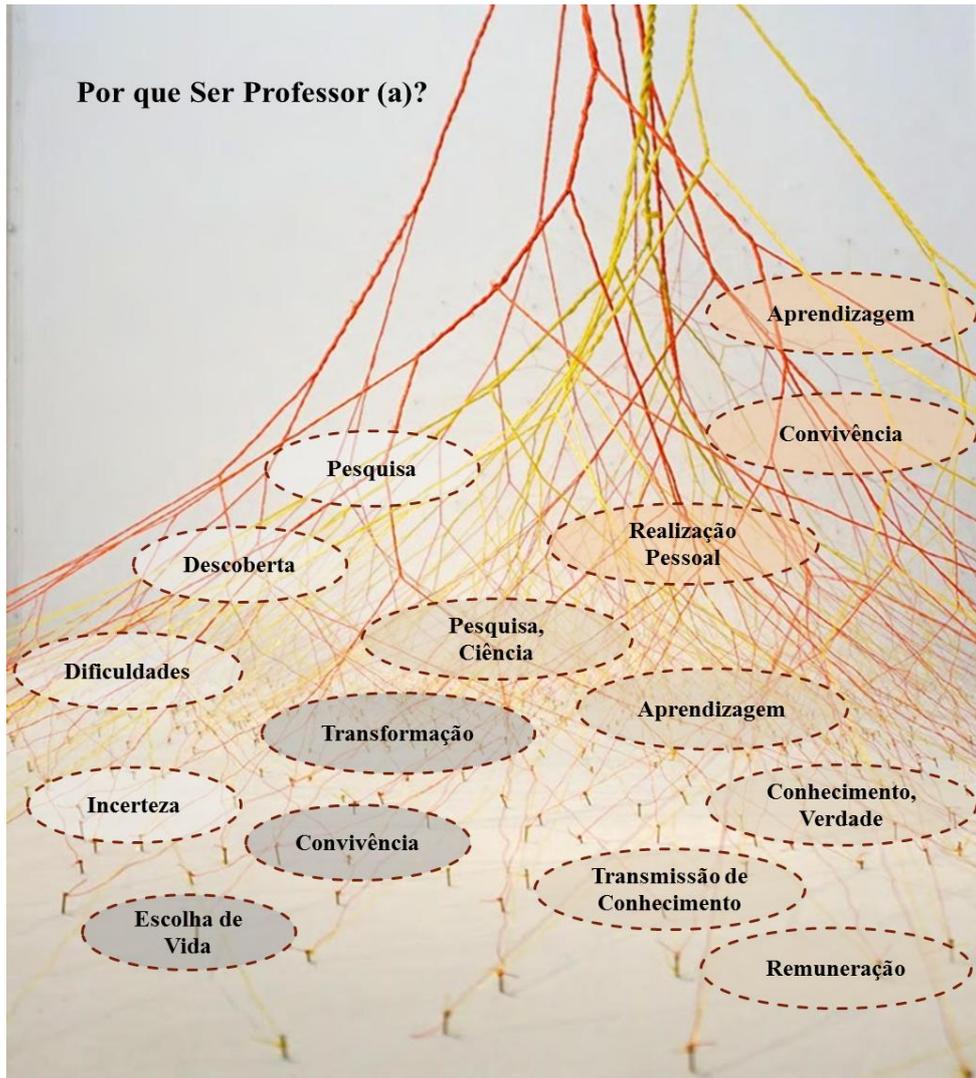


Figura 3: Características das narrativas – Por que ser Professor?

Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. *Ciclotrama*. 2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

A pergunta inicial - Por que ser Professor? –coloca-os frente a si mesmo, faz com que se preocupem em buscar respostas, em (re)pensar escolhas. São levados a indagar-se na sua ação de ser professor, que pode ser percebido na colocação: [...] *Difícil a pergunta, nunca parei pra pensar nisso* [...] A colocação, apesar de não ter sido consoante nas narrativas, se revela marcante, chama atenção no sentido de precisarem explicar sua emoção, melhor dizendo, explicar como fazem o que fazem na existência de sua docência, tornando evidente o caminho explicativo da objetividade entre parênteses (MATURANA, 1998).

Maturana (1997), postula que nesse caminho explicativo, as explicações são constitutivamente não reducionistas e não transcendentais, porque nesse caminho não há a busca de uma única e última explicação para nada. Quando um observador aceita esse caminho

explicativo, torna-se consciente de que dois observadores que fazem surgir duas explicações que se excluem mutuamente, em face daquilo que para um terceiro observador pareça ser a mesma situação, não estão dando explicações diferentes para a mesma situação, mas todos os três observadores estão operando em domínios de realidade diferentes, igualmente legítimos e estão explicando diferentes aspectos de suas respectivas práxis de viver.

Pelos relatos, observa-se que a escolha de ser professor acontece num fluir emocional que passa de um domínio de ações a outro, fica evidenciado em suas falas o prazer que sentem em ensinar e aprender, fazer ciência e conviver com os estudantes na sala de aula, o quanto valorizam essa convivência. A *pesquisa*, bastante fixada nas suas falas, constitui um domínio de ação de extrema relevância, posto que cria um território.

Ressalta-se ainda, o *caráter do belo* atribuído a profissão por seu poder de transformação, afirmando que a educação consiste na transformação pela convivência (MATURANA, 2001).

Me encanta aquele olhinho prestando atenção e te acompanhando, fazendo perguntas, ou trazendo dificuldades, ou não entendendo. Essa troca dentro da sala de aula, isso me encanta muito. (SJA-D)

Não obstante, no momento em que se deparam com a docência, suas vivências repercutem em certa medida, na resistência e até na dificuldade em territorializar-se.

No mestrado fiz estágio docência e acho que como pra todo mundo, o estágio docência é uma coisa horrível, acho que agora está começando a se alterar, mas inicialmente, a gente era jogado numa sala de aula, normalmente, naquelas piores turmas que os professores não queriam dar aula, te jogavam na sala de aula, tu não tinha nenhum tipo de acompanhamento e de ajuda didática e pedagógica. (SJA-B)

Apesar disso, a menção [...] *adocência fui descobrindo aos poucos* [...] evidencia seu caráter autopoietico, as mudanças estruturais que ocorrem nas interações com os outros. Pode-se dizer, que *descobrir* equivale a *conhecer*, a *aprender* que é indissociável do viver, viver esse se que faz no cotidiano com os estudantes, com os colegas de profissão e com o ambiente acadêmico como um todo integrado, configurando assim, o caráter relacional da cognição. Aprendem a ser professores, experienciando a realidade que se expande, se conecta, se modifica, fazendo emergir novos mundos. Enfim, outras autopoieses.

No começo o cara vai se reinventando, vai testando, não tenho uma formação em educação, eu tive que aprender, eu sou muito curioso, assisti muito vídeo, li muito, conversei com pessoas da educação pra ver como eu vou ajustar. Eu acho que qualquer curso superior deveria ter uma cadeira optativa de docência, isso falta. No começo foi muito difícil pra mim, o começo foi difícil, porque eu sabia o conteúdo, mas será que estou fazendo certo? (SJA-A)

Eu também tive uma experiência de que em outros lados eu recebia críticas, é ruim receber críticas. Logo no início a gente recebe mais, a gente não vai acertando, aos poucos a gente vai ficando mais maduro, vai entendendo, vai deixando de lado um ou outro comportamento, substituindo por outros mais efetivos. (SJA-C)

Normalmente, a gente não tem muita noção de como agir em algumas questões, a gente vai aprendendo ao longo do processo, de certa forma me sinto desafiada na medida que eu vou encontrando algumas dificuldades em relação a algum tipo de perfil de aluno. (SJA-B)

O verbo “transmitir” enaltecido na narrativa faz alusão a objetividade cartesiana, a visão representacionista de mundo que fortemente fixadas em nosso viver, continua a modular nossas estruturas internas. Aqui verifica-se como é difícil a superação do senso comum que fundamenta a prática do ensino entendida como transmissão mesmo que de imediato não a percebamos.

[...] eu enquanto docente me cobro muito no sentido de ter excelência no que eu estou transmitindo [...] (SJA-D)

[...] eu vejo que tenho bom conhecimento para transmitir para os alunos, eu consigo transmitir bem o conteúdo [...] (SJA-C)

[...] a gente vê que tem muito a aprender ainda, às vezes não é a questão do conteúdo, mas é o jeito de passar o conteúdo [...] (SJA-B)

É oportuno refletir, que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, P. 47). Contudo, num dado momento da sua aula, o professor precisa mostrar que também conhece.

[...] o professor que entra em aula e se faz entendido pelos alunos é o professor que sabe muito, que tem conhecimento e se dedica muito para ter aquele conhecimento [...] (SJA-D)

EIXO 2 - Como se deram as vivências pessoais de aprendizagem?

Desde o colégio eu sempre fui um pouco auto-didata, eu não valorizava tanto o papel dos professores porque eu gostava e tinha mais facilidade de estudar sozinha. Isso mudou um pouco quando eu entrei na pós. Com o passar do tempo essa ideia que eu tinha, “posso aprender sozinha”, foi mudando, quando tu tens conteúdos mais fáceis é mais fácil tu aprender sozinho, no momento que começa um nível de complexidade, tu começa a ver como bons professores fazem a diferença. As vivências que eu tive e tenho, têm uma contribuição fundamental para a docente que eu sou hoje, eu tinha a cabeça muito fechada até sair da faculdade, na pós eu comecei a ver o impacto que a docência tem nos alunos. Eu tive momentos diferentes ao longo da minha trajetória, eu não valorizava tanto a condição docente pelo meu perfil de estudante, mas com o convívio com outros colegas e também em sala de aula eu alterei totalmente essa minha percepção. Como docente, quando eu cheguei na faculdade eu estava acostumada com um padrão de professor na Economia, a gente tem um padrão de professor, tanto na graduação como na pós-graduação, o professor muitas vezes não está disposto a facilitar a vida dos alunos, não está disposto a querer de fato, repassar todo o conhecimento dele, isso na área da economia a gente vê muito, na área das exatas existe muito isso. (SJA-B)

Parabéns pela pergunta! Quando eu comecei a graduação, eu nunca quis ser professor, nunca quis porque a minha mãe é professora, professor ganha pouco, não são tão valorizados, não, não... Aí depois eu tive contato com o professor a nível de graduação, vi que era um pouco diferente, comecei a pensar... talvez seja uma profissão bacana, mas nesse meio tempo eu tive muito professor ruim, a maioria dos meus professores não foram bons, daqui a pouco não tinham uma formação adequada, não era o que eles queriam. Eu tive poucos bons professores, acho que durante a graduação posso destacar três ou quatro professores e, teve dois que mudaram a minha percepção, eles davam aulas excelentes, aí pensei: bah! se eu conseguir ser um pouquinho desses dois professores... foram uns dos principais responsáveis pela minha escolha de ser professor, eu comecei a me basear neles, planejavam a aula, tinham uma didática fantástica, tu perguntava, eles respondiam, a aula tinha começo, meio e fim e àquilo me brilhou, nossa, que legal! (SJA-A)

Vou falar da minha vivência universitária, recebi tua motivação quanto a isso, de pensar sobre a vida, as minhas escolhas de ser professor universitário. A vivência universitária que eu tive, eu gostei. Na graduação eu não consegui viver muito a universidade, eu trabalhava bastante no período que cursei, gostaria de ter vivido mais, mas o quanto eu vivi eu gostei bastante. O estudo, os colegas que eu tive, um professor ou outro que se dedicava mais ou que comentava mais sobre economia, ciência econômica ou então, outras disciplinas que não eram específicas da economia, mas que marcavam no sentido de entender o mundo, de procurar conhecer da ciência, a biblioteca, o conhecimento dos livros, todo aquele mundo inteiro de conhecimento, essas coisas me marcaram na universidade. Dentro da minha experiência, sendo

sincero e honesto contigo, eu acho que a minha graduação foi fácil, poderia ter sido mais exigido, mais demandado pra ter havido maior esforço e até melhor formação, mas eu gostei muito do ambiente, gostava dos professores, via com certo romantismo a profissão de professor. Enquanto estava na graduação não pensava em ser professor, foram situações profissionais da vida que me levaram a fazer mestrado e doutorado e depois pensar em ser professor. (SJA-C)

Na faculdade, embora tenha sido boa aluna em algumas matérias específicas eu não ia tão bem, acho que até pelo interesse e estilo das aulas. Eu tive professores que chegavam, liam slides das 07h00 às 23h00 e àquilo era aula. Professores que não tinham preparado a aula, era simplesmente pegar um texto e entregar pra turma ler, fazer resumos. Algumas aulas, hoje eu tenho um pouco mais de noção disso, provavelmente o professor não soubesse nem o que ele queria ensinar com aquela aula, o professor não vai preparado pra uma sala de aula. Eu tenho péssimas lembranças de algumas disciplinas da faculdade em função de que eu não conseguia aprender direito e também, às vezes o professor não propiciava esse conhecimento. Mas eu também tive excelentes experiências, excelentes professores, as disciplinas que tinham mais cálculo, que eram mais objetivas eu tenho lembranças muito boas. As experiências que não foram tão boas e contribuíram para a docência de hoje é o respeito que o professor precisa ter em relação ao aluno. Algumas experiências eu cuido para que não se repitam, a gente vive na graduação, na pós-graduação é, o descaso, às vezes, do docente com os alunos. Quando eu penso em boas experiências me vem uma professora na cabeça, foi uma das que mais contribuiu e me incentivou a entrar na pesquisa. Quando fiz as disciplinas com ela, a primeira coisa que me vem a cabeça é a simplicidade que ela trazia o conteúdo. Eu tô respondendo certo? (SJA-D)

Este segundo eixo - **Avaliação das vivências pessoais de aprendizagem** - avança nas suas reflexões sobre as realidades que experienciaram no espaço relacional das salas de aula que frequentaram.

Maturana (2001), destaca que tornamo-nos o tipo de seres humanos que somos de acordo com o modo pelo qual vivemos em uma maneira sistêmica, contribuindo com nosso viver para conservar o tipo de seres que vimos a ser. Na medida em que somos sistemas determinados estruturalmente, estamos abertos a qualquer manipulação estrutural a partir das trocas com o meio. Sujeito e meio são afetados de acordo com sua própria estrutura, selecionando características um no outro, produzindo uma deriva conjunta.

O excerto da narrativa abaixo, corrobora com as palavras de Maturana:

[...] eu tinha a cabeça muito fechada até sair da faculdade, na pós eu comecei a ver o impacto que a docência tem nos alunos [...](SJA-B)

A Figura a seguir apresenta a síntese das características de suas narrativas.

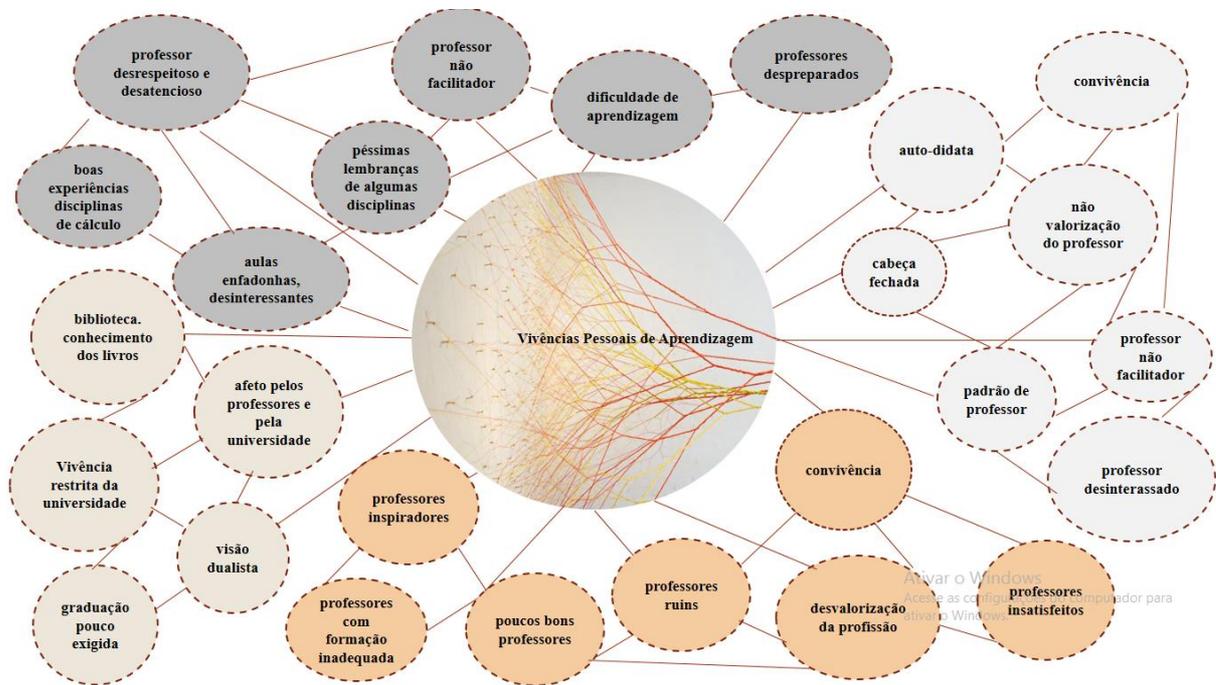


Figura 4: Características das narrativas – Avaliação das vivências pessoais de aprendizagem.

Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. Ciclotrama. 2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

Pelos relatos observa-se a multiplicidade de distinções no explicar da experiência, inauguradoras de novas reflexões e problematizações, posto que exercer a atividade docente no momento atual, presentifica, em certa medida, os professores incorporados no estudante que esses sujeitos autopoieticos foram um dia.

Observa-se um desconforto com relação ao emocionar dos seus professores. Os distinguem de maneira despreparada, desinteressada, desorganizada, sem um plano de aula, sem objetivo com a disciplina ministrada. Ainda, não valorizavam a presença deles em sala de aula, não se demonstravam satisfeitos pelo convívio em sala de aula. Ademais, as relações em jogo nesse emocionar, tornavam o conhecimento inacessível.

A experiência cognitiva vivida na graduação, foi marcada tanto por interações negadoras, quanto pelo surgimento de novos mundos, novos fazeres, que continuam a influenciar na docência que exercem atualmente. No vivido, cada um ainda se constrói professor de maneira diferenciada na busca novas formas de relacionamento com seus estudantes.

Fica aqui evidente, que nosso ponto de vista é resultado de um acoplamento estrutural dentro de um domínio experiencial. Toda experiência é modificadora, na conservação de um tipo particular de ser humano (MATURANA, 1997).

Vou falar pra ti, não fala pra ele [risos] ele não foi um bom orientador, mas era uma ótima pessoa, eu gostava muito dele, via ele, a profissão dele, a atuação dele na universidade, o relacionamento dele com os seus alunos, eu gostei bastante, foi algo que também me encantou e me fez ver que o relacionamento, a profissão do professor ali com o aluno pode ser bem legal. Foi o que me marcou. (SJA-C)

Durante a graduação teve dois professores que mudaram a minha percepção, davam aulas excelentes, aí eu pensei, bah! se e conseguir me formar e ser um pouquinho desses dois professores. Foram uns dos principais responsáveis por eu optar pela carreira de professor. (SJA-A)

A partir das narrativas, observa-se que no percurso autopoietico de cada um, a docência acontece em movimentos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização num esforço de dinamizar sua atuação docente hoje e, embora, tragam a experiência de seus professores e professoras, reconhecendo-os na sua atividade, também procuram diferenciar-se nela, abandonando territórios, construindo outros.

Assim, epistemologias vão surgindo e sendo moldadas na práxis do viver de cada sujeito autopoietico, percepções vão sendo alteradas, querem realizar algo diferente do que estavam acostumados a viver em suas salas de aula.

As narrativas mostram um pouco disso:

Eu sempre tento entrar na aula, e acho que consigo, tento chegar muito alegre no sentido de passar um sentimento muito bom pra eles, quando eles estão na sala comigo eu tenho que dar o meu melhor. Eu tento passar pra eles a importância do quão é importante pra mim estar ali.(SJA-D)

Dar aula, é o professor preparar aula, quando eu vou dar aula na graduação eu gasto um dia todo estudando, preparando o meu material e mesmo quando eu dou a disciplina eu tento melhorar a disciplina. Uma coisa importante pra mim é ouvir o aluno, quando um aluno fala que não entendeu eu tento explicar de outra forma até ele entender, tento me colocar no lugar dele, tento deixar o aluno bem confortável, porque mesmo meus bons professores, eles eram um pouco rígidos: tu és aluno, eu sou professor, tinha uma hierarquia. (SJA-A)

Não adianta a gente complicar e tornar mais difícil o aprendizado, porque de certa forma, a gente não está desempenhando o papel, a gente tem que buscar repassar tudo aquilo que a gente sabe da melhor forma possível. (SJA-B)

A pergunta *Eu tô respondendo certo?* chama atenção da cartógrafa, que atenta ao movimento das narrativas não consegue deixar esse “detalhe” desapercebido. A pergunta, apesar de parecer acidental, distraída, nos empresta novamente um sentido para pensar até que ponto as epistemologias empiristas determinam nosso pensamento, sobre a “verdade”, a “exatidão” das respostas. Esse marco epistemológico nos persegue a interpretar uma realidade estável, causal, linear. Nossa inteligência, acostumada a esse tipo de chamamento, sente a necessidade de responder “certo”.

Eu não posso de forma alguma não ter conhecimento sobre um tema, porque o meu papel é saber sobre esse tema já que é minha responsabilidade a disciplina e tornar isso mais aplicável e digamos assim, mais acessível possível. (SJA-D)

Novamente, a atenção da cartógrafa enquanto um músculo que se exercita, captura intensidades, signos nas narrativas quando detecta: “*padrão de curso*”, “*padrão de professor*”, “*disciplinas que não eram específicas da economia marcavam no sentido de entender o mundo*” Tais colocações evidenciam as amarras do empirismo, a visão representacionista na educação e seu efeito na cognição humana.

Fazem parecer que conhecer é controlar variáveis da realidade, determinar a regularidade do fenômeno, ressalta o caminho explicativo da objetividade sem parênteses na qual um apelo ao conhecimento equivale a uma petição de obediência, uma realidade objetiva e independente que atribui validade as explicações. O mundo, neste caso, é invariante, nossas ações não o modificam (MATURANA, 1997).

As narrativas mostram um pouco desta influência sobre nosso pensamento:

Nas disciplinas teóricas eu tenho uma grande dificuldade de tornar o conteúdo interessante, mas eu acredito que isso seja muito porque eu não sou uma pessoa digamos assim teórica, eu sou uma pessoa muito prática, eu preciso ver resultados, as coisas comigo são literalmente preto no branco. (SJA-D)

Depois de fazer a exposição formal do conceito, a gente faz uma dialogação, eu verifico se houve ou não apreensão daquele conhecimento transmitido perguntando pra um e pra outro. (SJA-C)

Para além de tudo o que refletiu-se até o momento, é possível perceber a compreensão que surge na reflexão por parte do sujeito autopoiético, sobre o seu processo de conhecer. O excerto da narrativa demonstra um pouco disso: [...] *vou falar da minha vivência universitária,*

recebi tua motivação quanto a isso, de pensar sobre a vida, as minhas escolhas de ser professor universitário[...] (SJA-C)

EIXO 3 - Explicação da Realidade Docente

A minha experiência é minúscula [pausa]. Quando eu entrei na Furg eu tinha uma percepção totalmente diferente, e o que mais me marcou, impactou e de certa forma mudou o jeito que eu leciono desde então, é realmente ver como tu podes fazer diferença pra um aluno. Não só a questão de diferença em termos dele aprender pra passar na disciplina, mas a questão de auto-estima, tem gente que já entra na universidade se sentindo muito inferior, isso me marcou muito. Um dos maiores problemas iniciais é a base, os alunos chegam com bases muito distintas, a base tem diminuído ano após ano, os alunos entram não sabendo o mínimo de cada área. Eu acho que um dos maiores desafios da universidade pra todos os docentes é se manter motivado, com o passar do tempo, a maioria tende a se acomodar e a docência é uma área que a gente não pode se acomodar, a gente tem que se manter sempre atualizado. E não é na questão de estar atualizado em relação ao conteúdo, a gente tem que estar atualizado em relação às questões sociais e culturais dos alunos, porque realmente muda muito. Tem que entender como chegar nesse perfil mutante de aluno, como conseguir ser efetivo pra passar o conteúdo. Em termos de universidade, um dos maiores problemas, de certa forma, as pessoas não têm a noção do que é uma carreira docente, as pessoas acham que simplesmente tu vai lá, dá aula uma, duas vezes por semana e é isso. Isso é uma coisa que pesa na maioria das pessoas que de fato se dedicam na carreira. Eu acho que pra maioria dos alunos os professores não fazem tanta diferença, pra alguns sim, mas pro geral, eu acredito que não. (SJA-B)

O processo de dar aula é muito gratificante, porque eu gosto de aprender. É muito bom estar na universidade, tu tá sempre jovem, sempre ativo, e também tem a questão da pós-graduação, eu gosto muito também, tanto do ensino como da pesquisa. Aqui eu tenho a oportunidade de desenvolver uma carreira também como pesquisador, oportunidade de desenvolver o conhecimento, de conviver com pessoas interessantes e, também, fazer a extensão, eu acho muito importante fazer a extensão. Outra coisa, as pessoas estão entrando com um background educacional muito baixo, não sabem o português, não sabem matemática, isso é uma dificuldade, aí tu gera uma bola de neve, porque se ele não sabe o básico, como ele vai fazer uma graduação. Eu acho que o professor universitário é muito importante, ele tem a capacidade de mudar a vida do aluno, e acho que muito dos meus colegas que estão ali na frente não tem essa noção. Se ele der uma boa aula, tentar escutar o aluno ele vai mudar a vida do aluno. Eu acredito que um professor pode mudar a vida de várias pessoas, centenas, milhares de pessoas. (SJA-A)

A ideia de que a profissão é boa, de ser uma universidade federal, de ter estabilidade, ter uma boa remuneração e de fazer o que gosta na da sala de aula. Existe uma dificuldade de ensinar os alunos, eles estão vindo muito heterogêneos de habilidades, alguns já estão aptos a receberem um conhecimento, já tem um conhecimento prévio para receber aquilo que está sendo transmitido na hora, outros não têm. É grande a heterogeneidade, aí gera uma certa dificuldade, e também por parte dos interesses dos alunos, alguns são desinteressados. Existe uma dificuldade na construção do conhecimento devido a habilidades prévias e também, de interesse. Eu acredito que na formação acadêmica dos alunos, na formação profissional o professor tem grande relevância, o exemplo, a forma como ele atua, a relação com os alunos, tanto para o bem, quanto para o mal. Agora, para a formação pessoal, o dia-a-dia fora da universidade, eu acho que o professor universitário em relação aos alunos já adultos, não tem tanta relevância. [pausa] Assim, não acho que seja de grande relevância, relevância sempre vai ter. (SJA-C)

A dificuldade de ser docente como um todo, de transmitir esse conhecimento. A gente tem uma responsabilidade muito grande perante a sociedade, perante os nossos alunos, e a dificuldade disso é fazer com que as pessoas entendam a nossa importância, o valor da nossa atividade, isso é um pouco difícil e, às vezes, mostrar isso para os próprios alunos. Quando a gente pensa em Univ. Fed. vem a questão não só da estabilidade, mas da possibilidade de construir o conhecimento, eu falo não só da sala de aula, mas da possibilidade de se dedicar a pesquisa, fazer com que realmente esse conhecimento seja construído e levado a diante. Enquanto docente eu tenho uma responsabilidade muito grande, mas a oportunidade é condizente com essa responsabilidade por poder atuar nos cursos de graduação, trabalhar com a pesquisa, conhecer colegas que têm uma experiência enorme. A convivência entre os professores é muito rica, não só no sentido de parceria, mas de troca de conhecimentos. Eu elencaria também a possibilidade de conhecer pessoas na sala de aula com realidades muito diferentes, o ganho de conhecimento não é só deles, a gente acaba ganhando muito, porque acaba conhecendo realidades e vendo perspectivas com olhos que a gente nunca tinha pensado. Então, entender a realidade do outro, entender a dificuldade do outro, conhecer o problema dele, acaba sendo muito gratificante. É muito gratificante porque é um trabalho de formiguinha... O fato de estar em sala de aula mantém a gente sempre jovem. (SJA-D).

Este terceiro eixo - **Explicação da realidade docente** - continua a revelar o seu emoionar, mediante os caminhos explicativos que transitam e por vezes assumem na experiência e explicação dessa realidade. A explicação se mostra rizomática, revela movimentos de desejo (produções de sentido), de encontros e de agenciamentos.

Importante mencionar, que o desejo é maquínico, produtivo, constitutivo, posto que nunca desejamos uma coisa só, desejamos sempre um conjunto de coisas. O desejo cria territórios, pois agencia elementos (GUATARRI e ROLNIK, 1986).

É oportuno destacar, que a palavra realidade do *latim* significa “coisa” relaciona-se a operação de distinção desempenhada por um observador, a especificação de uma entidade através do recorte operacional de seu background. A realidade, portanto, é um domínio de coisas, um domínio especificado e, nesse sentido, aquilo que pode ser distinguido é real. Contudo, o *real* na análise epistemológica, é percebido de maneiras distintas pelo observador, tendo em vista o caminho explicativo o qual se encontra na práxis do seu viver. A realidade é portanto, uma proposição que usamos como uma noção explicativa para explicar nossas experiências (MATURANA, 1997).

A figura a seguir, apresenta a síntese das características de suas narrativas.



Figura 5: Características das narrativas – Explicação da realidade docente.

Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. *Ciclograma*. 2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

Nesse ponto da análise, é possível compreender que as linhas do desejo operam em co-percepção: a linha flexível, molecular, dos afetos, das intensidades, do inconsciente, do olho vibrátil - das deterritorializações - . A linha dura, molar, consciente, dos territórios, que age em função da representação e da razão totalizadora do olho fisiológico, da retina, olho do visível. Por meio desta co-percepção, a apreensão do que é visto pode ser amplificada, especialmente, pela ação do olho vibrátil, este que alcança o invisível (ROLNIK, 2016).

Na explicação da realidade há a referência de uma dificuldade comum de aprendizagem dos sujeitos autopoieticos – estudantes –, mediante a singularidade de seus mundos. Suas distinções os coloca numa necessidade de estabelecer pontes de convergência ante suas concepções de ensinar e suas ações frente à aprendizagem dos estudantes.

Reflexão e movimento de (re)invenção, de superar algo da ordem do impedimento, colocam-se em jogo. Tencionar, desmontar, romper, transformar, o mapa é aberto. É necessário, às vezes, recomeçar a tecitura, fato nem sempre agradável.

De início eu pensava assim: isso aí eles já deviam saber, eu não vou explicar o que eles já deviam chegar sabendo, mas com o passar do tempo eu comecei a pensar, de que adianta eu estar explicando isso se eles não sabem a parte anterior, estou explicando para quem? (SJA-B)

Por exemplo, Macroeconomia, tinha gente fazendo três vezes a disciplina comigo, ou porque gostavam muito de mim ou porque eu não conseguia motivar, eu ficava triste, frustrado porque eu não conseguia motivar o aluno pra importância da disciplina que eu estou dando, isso me deixa meio frustrado. (SJA-A)

A gente tem alunos que vêm pra graduação muito fechados em que o mundo deles é o mundo realmente como tu me explicou, e o conhecimento e a experiência de estar numa universidade tem necessariamente que trazer um mundo. (SJA-D)

A atenção novamente em suspensão nos traz a seguinte imagem: [...] o professor não tem importância ou não faz tanta diferença na vida dos estudantes [...]. A descrição revela-se um ponto cego na experiência da realidade, pois suas explicações demonstram interações humanas que tornam possível incorporar os sujeitos autopoieticos – estudantes – no seu mundo, aceitando-os como legítimos outros na convivência. Maturana (1998, p. 94), afirma que “somente se aceitamos o outro, o outro é visível e tem presença”.

As narrativas nos fazem refletir um pouco sobre isso:

Ter um campus no interior com realidades muito distintas, isso me fez ver o quanto que eu ficar um pouco depois da aula para explicar a matéria pra um aluno que tem uma dificuldade maior, que tu vê que não é corpo mole, na verdade, é dificuldade que o aluno tem, como isso pode fazer a diferença, e pra mim isso foi importante, eu vi a diferença que fez dar uma atenção maior, buscar um cuidado maior pra esse aluno. (SJA-B)

A gente estava discutindo, dialogando sobre aquela ferramenta, eles estavam aprendendo, aí tu vê o brilho no olho, bah! Então é isso! Que legal! Isso é o encantamento, então esse conhecimento é legal de ser transmitido, claro, é

uma questão tanto de orgulho, a gente fica orgulhoso de fazer isso, bah! eu fiz isso por aquela pessoa, eu construí. (SJA-C)

Às vezes, o que falta para o aluno da graduação é ser ouvido, é colocar ele do lado e ouvi-lo. Às vezes, ele só precisa falar, pois ele não tem ninguém que o escute. (SJA-A)

A tônica do encontro atravessa suas experiências. O que aprendem é sobretudo, um modo de viver, logo esse viver é um fazer e vive-versa, dito de outra maneira, é um vir a ser dos sujeitos autopoieticos no domínio dessa existência (MATURANA, 2001). A docência, recursivamente é tida como uma oportunidade de ensinar, de aprender junto, de conviver.

Não obstante, as linhas duras que compõem essa realidade subsistem na imagem [...] *se ele não sabe o básico, como ele vai fazer uma graduação [...]* gera um impasse, expõe tensionamentos na experiência dessa realidade sobre a cognição em particular. A explicação reflete a cognição seguindo o caminho explicativo da objetividade sem parênteses, decalca o pensamento, correndo-se o risco de tornar as interações precárias.

A esse respeito, Maturana (1997), admite que o conhecimento é um comportamento aceito como adequado por um observador num domínio particular por ele ou ela especificado. Há, necessariamente, tantos domínios cognitivos diferentes quantos critérios diferentes que o observador possa usar para aceitar um comportamento como adequado.

A narrativas abaixo, permitem reflexões sobre isso:

Alguns alunos estão mais preparados do que outros, é claro que eu tenho a visão de que dentro daquele campus, não é o mesmo nível universitário no Emaít em Harvard ou Stanford, não é o mesmo nível universitário, é diferente, não são os mesmos alunos, mas num nível básico, mediano no Brasil, é nesse nível que eu quero comparar. Então, eu identifico o nível apropriado de complexidade para ser construído esse conhecimento nas minhas disciplinas, eu identifico essas habilidade, capacidades. (SJA-C)

Normalmente, a gente cria uma expectativa de acordo com a turma, nas primeiras aulas, por exemplo a turma de gestão eu tinha uma expectativa mais baixa em relação a eles, até pela participação em sala de aula a gente vai criando expectativas, tu vai criando uma expectativa de acordo com o perfil que tu vai analisando nos primeiros dias de aula. (SJA-B)

A realidade docente experimenta ainda, tensionamentos de outras ordens ao se deparar com as seguintes imagens: “*se manter motivado*” e “*as pessoas não têm a noção do que é uma carreira docente*”. Tais afirmações operam como linhas que atravessam suas relações e

produzem efeitos no viver, de forma mais ou menos intensa e (im)perceptíveis. No entanto, podem influenciar de maneira significativa na atuação docente do sujeito autopoietico e na conservação de sua organização.

É cansativo dentro da universidade pública, porque tu não tem reconhecimento. Tu tem muitos colegas que não fazem a parte da pesquisa, não fazem a parte de gestão e que fazem o mínimo possível na parte da docência. (SJA-B)

Tem muita gente que não está preocupado em dar aula na graduação, ou está preocupado só com a publicação, ou não está nem aí para o aluno, está cansado, por isso, eu fico chateado quando não tem meritocracia. (SJA-A)

As emoções que percorrem a explicação da experiência docente seguem, com intensidades distintas, os dois caminhos explicativos, o da *objetividade entre parênteses*, e o da *objetividade sem parênteses*. Porém, suas explicações são mesmo tempo, objeto de reflexão nelas mesmas. Por diversas vezes, é possível observar em suas narrativas, o “dar-se conta” dos diferentes domínios de realidade o qual se encontram.

As narrativas, num movimento incessante, nos confirmam aprendizagens sobre modos de viver, que só se tornam possíveis numa realidade experienciada, nunca representada. A autopoiese só é possível na experiência, na ação, no fazer. Isso torna claro que “todo ato de conhecer faz surgir um mundo” (Maturana, 2001, p.31-32).

Assim, o “surgir um mundo” na experimentação da realidade docente ganha força ao ouvir: [...] *é muito gratificante, porque é um trabalho de formiguinha [...]*

O Território do Emocionar (se) mostrou o caráter maquínicimo do desejo presente no ato de ensinar. O professor não deseja apenas ensinar, ele deseja um conjunto de coisas, deseja pesquisar, aprender, conviver, fazer ciência, criar, conhecer e transformar realidades, deseja manter-se jovem e motivado, deseja liberdade, autonomia. Desejos criadores de territórios contudo, os territórios sempre comportam dentro de si vetores de desterritorialização e de reterritorialização. Isso significa dizer que o viver, ou melhor dizendo, a docência, acontece em constante movimento de um território para outro. A vida, a docência é autopoiese.

5.2. TERRITÓRIO DO RELACIONAR (SE)

Este segundo território cartografado e convém mais uma vez explicar: os territórios não guardam proporção de maior ou menor, de primeiro e último, de postulação hierárquica de qualquer ordem. Por seu caráter rizomático, seus limites não são claros, já que se interpenetram o tempo todo. Avançam sobre, são avançados, em razão disso, qualquer ponto de reflexão nessa análise, pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo.

Neste território os três eixos orientadores que acompanham as narrativas, buscam refletir sobre a convivência dos sujeitos autopoieticos – professor e estudante – no espaço relacional da sala de aula, seus mundos, suas aprendizagens, epistemologias e metodologias que se fazem presentes, processos de pensamentos, territórios que se constituem, ou não.

O quadro a seguir apresenta as provocações que orientaram as conversas com os sujeitos autopoieticos dessa pesquisa.

Quadro 4: Questões orientadoras das conversas

- 1) Mundos presentes nos sujeitos autopoieticos – estudantes –
- 2) Aprendizagem dos sujeitos autopoieticos – estudantes –
- 3) Concepções de Ensinar

Fonte: Elaborado pela autora

EIXO 1 - Mundos presentes nos sujeitos autopoieticos – estudantes –

Algumas das reflexões que tu estás me fazendo eu nunca tinha feito na vida. Quando tu vai pra uma faculdade no interior tu tens uma noção muito maior do impacto da universidade na vida das pessoas. Eu acho que no Carreiros em alguns cursos mais elitizados, tu não tem tanto essa noção. Quais são os mundos? [pausa] São diversos, tu entras na sala de aula, em 10 minutos em contato com os alunos, tu vê realidades muito distintas. Mundos diferentes de todas as formas, tem pessoas mais vulneráveis que a universidade é quase que o impossível que foi possível, tu vê de um maior nível sócio-econômico que já tem outra visão da universidade, tu vê alunos que dão importância de fato para a universidade, alunos que parece que a universidade é um programa de lazer. Em Santa Vitória tem todas as realidades, tem gente de fora, gente da cidade,

é uma mistura gigantesca de mundos. Na FURG carreiros, talvez, agora tenha também, mas na minha época as turmas eram mais homogêneas. É bom, é um aprendizado pra todo mundo, não só como professor estar lidando com esses diferentes perfis, como é importante para o aluno também. A faculdade te traz várias realidades. (SJA-B)

É uma pergunta super bacana, porque cada pessoa tem seu próprio mundo. Uma das coisas que eu tento fazer é até o final do semestre chamar cada um pelo seu nome, eu acho super importante eu conhecer o nome dos meus alunos. No momento que eu sei o nome de cada um eu consigo estabelecer uma relação e entender o mundo deles, cada um tem uma realidade, cada aluno tem uma experiência. Eu tento entender o mundo do aluno, eu gasto muito tempo, eu gosto de acabar a aula e ficar conversando. Quando ele chega mais cedo eu pergunto: Quais são as disciplinas que tu estás fazendo? Que semestre tu estás? De onde tu vens? Tu trabalhas? Eu tento ver isso aí, no momento que eu conseguir entender o mundo deles, ter pelo menos uma noção de onde esse aluno veio, eu consigo deixar a disciplina mais atraente pra eles. A universidade é uma esperança de uma vida melhor pra eles, é a oportunidade de mudarem de vida, uma vida melhor. Esse é o mundo mais presente que eu observo, uma oportunidade, de ter uma vida melhor. (SJA-A)

Ah! São muito heterogêneos, tem de tudo, tem muitos novos, outros que são mais velhos, têm alunos de SVP que é uma cidade pequena, alguns alunos são de grandes capitais, os jovens procuram bastante interação social, os mais velhos procuram, sei lá, o sonho de se formar, outros se preocupam bastante com a profissão futura, outros só querem um emprego melhor depois ou dizer que estão se formando, outros não sabem o que querem. Uns gostam de aprender, outros não estão muito interessados em aprender, mas ter uma profissão, é bem heterogêneo. Tem uns que são muito inteligentes, outros não têm tantas habilidades, é bem heterogêneo. (SJA-C)

A gente vê diferentes mundos, às vezes parece que cada aluno tem vários mundos inclusive, porque eles vêm com um mundo e acabam mudando e voltam atrás. Quando a gente trabalha com aluno nos semestres iniciais do curso e nos finais fica muito claro, a interferência do conhecimento e das experiências que eles têm. Eu vejo mundos muito diferentes, os nossos alunos tem perfis muito diferentes, a gente tem mundos de pessoas que estão fazendo graduação com uma idade mais avançada, porque foi o único momento que isso foi propiciado, agente tem mundos de alunos que com dezesseis anos deixaram a família e foram para uma cidade, às vezes, milhares de quilômetros distante para realizar um sonho, a gente tem mundos de pessoas que se não fosse por auxílios jamais teriam a possibilidade de estudar, a gente tem também, pessoas com uma vivência muito grande que acabam trazendo muito conhecimento e agregando muito para a sala de aula. (SJA-D)

Este primeiro eixo - **Mundos Presentes nos Sujeitos Autopoiéticos – estudantes –** comporta distinções dos sujeitos autopoiéticos – professores – acerca desses mundos. As

narrativas apresentam expressões semelhantes e marcantes nos modos de percebê-los no espaço espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior.

A Figura 6 a seguir, apresenta a síntese das características de suas narrativas.

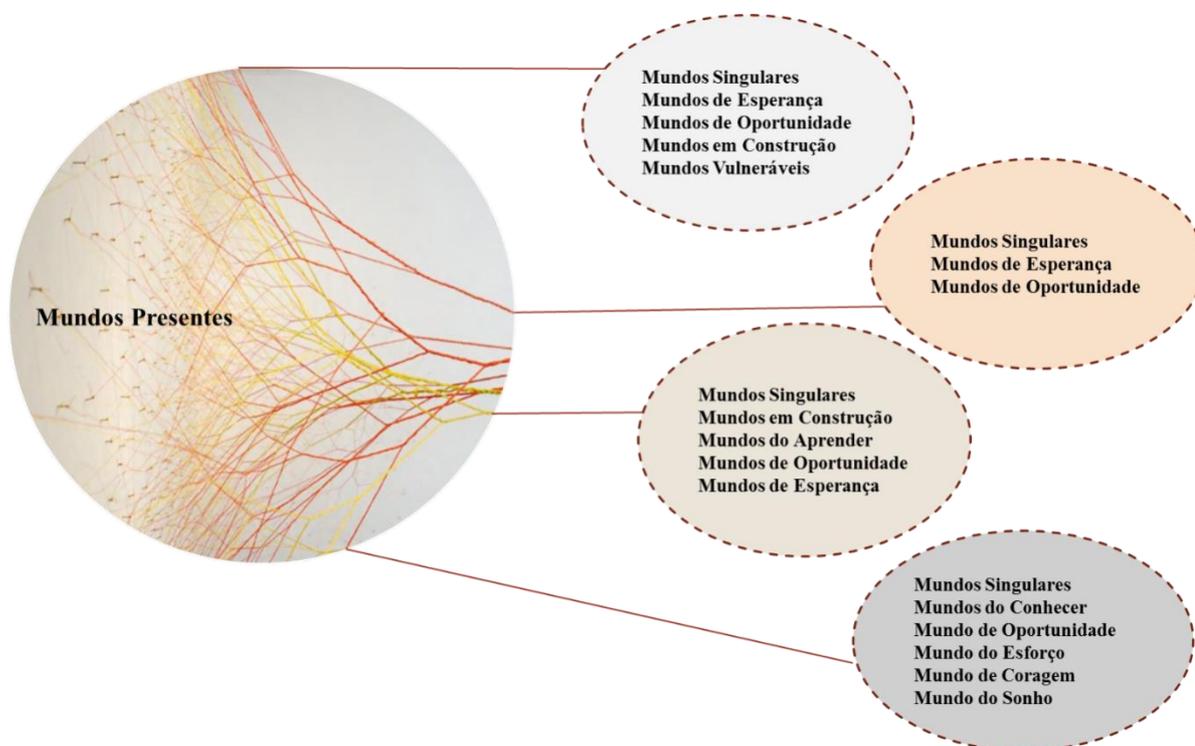


Figura 6: Características das narrativas – Mundos Presentes nos Sujeitos Autopoiéticos
 Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. Ciclotrama. 2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

Percebe-se que o fazer docente acontece na fluidez desses mundos, complexos, de contornos indefinidos, provisórios, de pulsações de toda ordem, reconfigurando a todo instante, o espaço relacional da sala de aula. Daí a se pensar que o estar estruturalmente acoplado ao vivido, que é uma das definições da Teoria da Autopoiese constitui-se numa forte razão pela qual pendem em muitos momentos argumentos para originar uma pedagogia para os novos tempos, para novas maneiras de conhecer e de ensinar.

Sobre isso, no decorrer da conversa, imersos nas explicações sobre o seu viver e o seu fazer docente é possível perceber um ato de voltar a si mesmos, ou ainda, perceber uma *ruptura* quando a atenção aberta detecta: [...] *Algumas das reflexões que tu estás me fazendo eu nunca tinha feito na vida [..]*

A menção a “*a universidade é uma esperança*” e “*realização do impossível que se tornou possível*” denota sensibilidade à caminhada dos estudantes na sua história de vida. As narrativas permitem-nos inferir que a universidade no viver desses estudantes representa *um* mundo, uma oportunidade de buscar pedaços de seus sonhos outrora atropelados e esquecidos face as vulnerabilidades presentes na experimentação da realidade.

Freire (1996), corrobora ao dizer que a docência precisa estar tomada por outro saber, o de estar aberto ao gosto de querer bem, às vezes coragem de querer bem aos educandos e à própria prática educativa a qual se participa. Isso significa dizer que a afetividade não assusta, não é preciso ter medo de expressá-la nesse espaço relacional. A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade.

A noção de *sensibilidade* e *querer bem* postulado por Freire, volta a aparecer nas narrativas denotando preocupação, investimento e compromisso ético com o ensinar. Identifica-se ainda, a rejeição a atitudes paternalistas neste espaço relacional.

Eu tenho um sentimento de preocupação, as pessoas acham que vão terminar a faculdade e está tudo resolvido e as coisas não são bem assim, eu gostaria que eles pensassem que estão no meio do processo, que a universidade é só mais uma etapa para alcançarem o objetivo, não é simplesmente um diploma que resolve a situação. (SJA-B)

Às vezes me parece que os professores acabam passando a mão na cabeça dos alunos, ah! mas ele tem esse problema, vamos passar ele, vou apagar as faltas porque ele teve um problema no caminho, o sentido não é esse, mas a gente acaba entendendo os mundos dos outros, e isso tem que refletir de alguma forma na nossa forma de ensinar e de ser enquanto docente. (SJA-D)

Se o aluno chegar na aula e ver, pô o professor já está na aula, ele cumpre horário, porque tu educa também pelas tuas atitudes, pelo exemplo, é muito fácil falar, mas e dar o exemplo? (SJA-A)

Eles reconheceram que o demandar, o confiar é porque eu estava me importando com eles, eu não estava ignorando, nem desfazendo ou menosprezando a capacidade deles, e eles reconheceram isso. (SJA-C)

Merece atenção especial também, o excerto [...] *na minha época as turmas eram mais homogêneas [...]* É preciso dizer, que o homogêneo nos coloca na perspectiva da objetividade sem parênteses, define e uniformiza cognições e modos de vida, pauta-se em relações de semelhança. Nesse sentido, a dualidade, novamente, se expressa, quando diz: [...] *Tem uns que são muito inteligentes, outros não têm tantas habilidades [...]*

Não obstante, o sujeito autopoietico reconhece que o *homogeneo* cede seu lugar, é transversalizado pela singularidade dos mundos presentes no espaço relacional da sala de aula. Mundos que performam cognições distintas e, ao mesmo tempo, acarretam mudanças estruturais recíprocas de maneira contingente com a história de interações desses sujeitos autopoieticos (MATURANA, 1997).

As narrativas mostram essa concepção:

Esses mundos que eles trazem acabam interferindo no meu mundo, porque eu passo a ver as coisas de forma diferente. (SJA-D)

No momento que eu conseguir entender o mundo deles, ter pelo menos uma noção de onde esse aluno veio, eu consigo deixar a disciplina mais atraente pra eles. (SJA-A)

Tu olha o perfil de aluno que a gente tem hoje em dia, e o perfil de aluno que eu tinha quando estudava, ou há 5 anos atrás, é muito diferente. A coisa está mudando muito, muito rápido. (SJA-B)

O princípio da multiplicidade aparece marcado neste eixo. A realidade, enquanto multiplicidade, apresenta-se como um mapa móvel, a qual reconfigura a todo instante, o espaço relacional da sala de aula. Ao conhecê-la, o sujeito autopoietico – professor –, ao passo que se reconstrói, busca um modo particular de conversar e atuar neste espaço, conforme suas próprias experiências. Conhecedores e aprendizagens precisam proliferar nesse contexto carregado de inquietações e possibilidades de existir. Nas palavras de Maturana, (2001, p. 32) “toda reflexão faz surgir um mundo”.

EIXO 2 - Aprendizagem dos sujeitos autopoieticos – estudantes –

Independente do ambiente que frequentaram, a base dos alunos, ano após ano, tem diminuído. Isso mudou o jeito que eu leciono as aulas, seria uma obrigação eles saberem o que veio anteriormente, muitas vezes, não é culpa deles não saberem. Se tu queres que o aluno aprenda mesmo, tu vais ter que voltar em alguns pontos que ficaram pra trás. Outra questão, eu vejo alunos com uma força de vontade gigantesca, pegando a faculdade vendo que é uma baita oportunidade, principalmente, pessoas mais vulneráveis, tentando aproveitar todas as atividades, todos os projetos que a universidade pode oferecer, isso me encanta porque são realidades

diferentes. Quando eu era aluna da graduação eu não tinha essa percepção de universidade. (SJA-B)

A principal dificuldade do estudante hoje, é a leitura, eles não têm uma pré-leitura, e talvez, estejam mal acostumados, muitos colegassó dão slides, o cara só estuda pelo slide, eles não abrem o livro. O estudante hoje, não está acostumado a ir na biblioteca. Aí perguntam: ah! Professor, mas eu tenho que ler o livro? Eu falei, ter tu não precisas. Ah! Então, pra eu passar na prova não preciso ler o livro? Daqui a pouco tu é um gênio, tu não precisas, mas pra passar, realmente, acho que tem que ler o livro [risos]. Não sabem estudar, deixam pra última hora, e tem um problema hoje também, o celular, eles não conseguem parar. (SAJ-A)

Existe dificuldade em habilidade prévia dos alunos e esforço deles pra construção do conhecimento. Habilidades eu digo conceitos ou conhecimentos que pressupunha-se já deveriam vir mais ou menos desenvolvidos pra graduação, habilidades de Ensino Médio. Alguns alunos mais velhos que há algum tempo viram esses conceitos e, o outro, é a resiliência no estudo. Resiliência é a capacidade de esforço e de saber que parte dessa construção do conhecimento não é na transmissão do professor, mas sim, na do aluno em casa estudar. Na graduação, grande parte dessa construção do conhecimento é do aluno sozinho. Esse processo de reflexão, de conexão de informações, de conhecimentos internos têm que serem feitos sozinhos, mais ainda na vida adulta dentro da Universidade. Eu vejo que há uma baixa resiliência, um baixo esforço dos alunos.(SJA-C)

Hoje em dia, os alunos têm preguiça de pensar, preguiça de ter esforço então, tudo o que envolve esforço é difícil. Parece que as coisas que demandam esforço são deixadas de lado ou colocadas como menos importante e isso não é porque a minha disciplina tem cálculo e é um pouco mais difícil para alguns cursos e algumas pessoas, isso é como um todo. Quando a dificuldade se apresenta, o mais simples é abandonar, isso é um dos grandes problemas no aprendizado hoje. Algumas pessoas não estão abertas ao ensino, a aprender ou a compartilhar informações, embora estejam na universidade, não querem mudar a concepção das coisas. A imaturidade é também, um fator que dificulta. (SJA-D)

Neste segundo eixo - **Aprendizagem dos Sujeitos Autopoiéticos – estudantes** – a referência ao ato cognitivo expressa as distinções do sujeito autopoiético – professor – com relação as emoções presentes na aprendizagem dos estudantes.

Suas distinções a respeito da aprendizagem dos sujeitos autopoiéticos – estudantes– constituem um conjunto de coisas como *força de vontade e deficiências anteriores de aprendizagem e maus hábitos de estudo*, e... e... e.... O “e” conjunção presente no rizoma, o “e” dos heterogêneos tão abordado no decorrer de suas narrativas. O “e” dos mundos presentes no espaço relacional da sala de aula do Ensino Superior. O “e” que em muitos momentos endurece,

decalca, embaça a visão no sentido de observar uma mudança no comportamento desses sujeitos. O “e” que também os desterritorializa na experiência da realidade docente.

Começamos dizendo que o critério utilizado para saber se alguém tem conhecimento, é uma ação efetiva no domínio no qual se espera uma resposta, isto é, esperamos um comportamento efetivo num contexto que assinalamos ao fazer a pergunta. A avaliação de haver ou não conhecimento ocorre sempre num contexto relacional (MATURANA, 2001).

A Figura 7 a seguir, apresenta a síntese das características de suas narrativas.

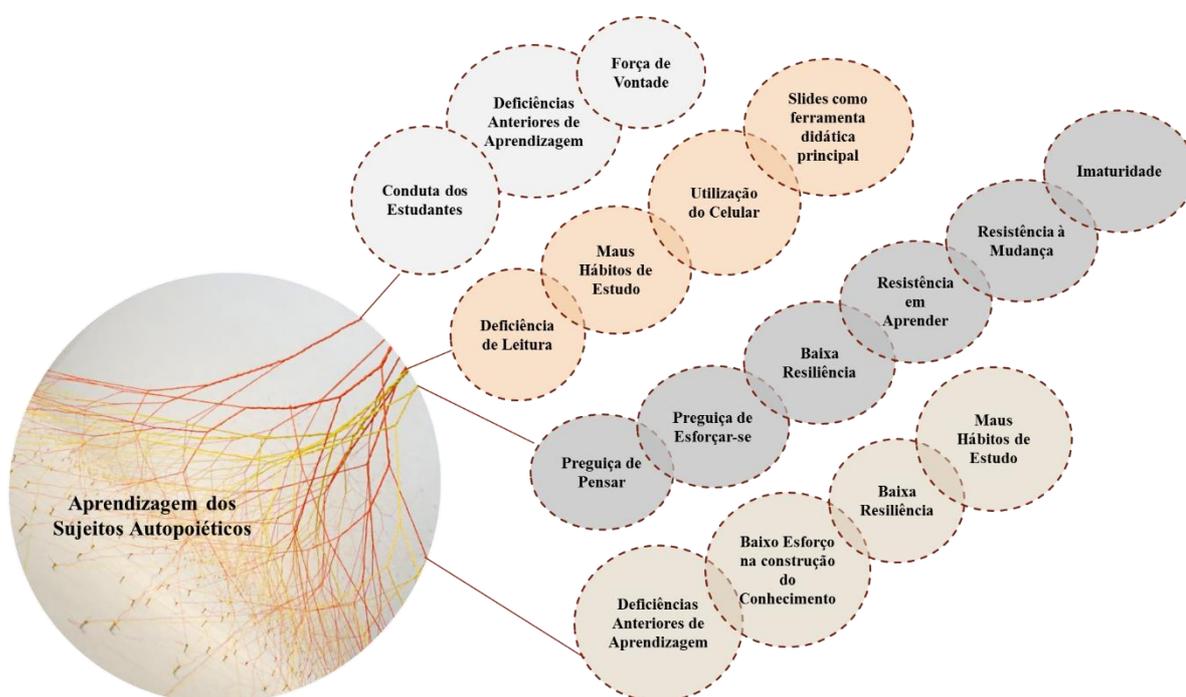


Figura 7: Características das narrativas – Aprendizagem dos Sujeitos Autopoieticos –
Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. Ciclotrama.
2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

As reflexões continuam a suscitar o desejo de problematizar os conceitos historicamente construídos na significação do ato cognitivo, linhas de segmentaridade dura, territorialidades que subsistem sob a expressão “*habilidade prévia dos alunos*”. No entanto, o sujeito autopoietico, na experimentação da realidade docente movimenta-se, refinando seu entendimento na relação pedagógica com o estudante quando diz:

Eu tento analisar sempre a reflexão que o aluno fez, eu tento fazer reflexão sobre aquilo que ele tentou fazer, se aquilo tem alguma ligação. É óbvio que a gente tem um padrão de resposta certa, não um padrão assim, tem

que seguir exatamente o que tu disse, mas tem alguns pontos, tu tem uma questão, tu quer que ele aborde pelo menos aqueles pontos, mas eu sou bem aberta em termos de correção. (SJA-B)

Hoje, eu entendo muito os alunos quando chega 22h00 e eles não conseguem se manter acordados. Em função disso eu tento fazer uma aula muito variada com leitura, com atividade expositiva, participativa no quadro com resolução de exercícios. (SJA-D)

Alunos que têm dificuldade, por exemplo, de fazer um percentual, eu volto e retomo tudo. Eu me esforço para que esses alunos venham todos juntos. (SJA-C)

A condição de aprender encontra obstáculo também, mediante os maus hábitos de estudo e a deficiência de leitura, associada ao fato de alguns colegas de profissão fazerem o uso de slides como ferramenta didática principal.

Nessa medida, o uso de slides parece desencorajar autopeieses, pois alimenta uma passividade cognitiva e reforça o descompromisso com a aprendizagem. Ao mesmo tempo, conserva maneiras de ensinar e de aprender. Freire, (1996, p. 77) nos diz: “estudar descomprometidamente como se misteriosamente, de repente, nada tivéssemos que ver com o mundo, um lá fora e distante mundo, alhedado de nós e nós dele”.

Tem colega que dá aula há 30 anos e usa o mesmo slide, nós estamos em 2020, o cara tá usando um livro de 1983. (SJA-A)

Muitas vezes, para o aluno, o conteúdo é o slide do professor, e eu sempre digo que o slide não é para eles, e sim para mim. O slide é para organizar o meu raciocínio. (SJA-D)

No entanto, é preciso refletir sobre a raiz dos problemas descritos com relação a formação frágil de alguns estudantes, seu descompromisso ou resistência em criar outras realidades. Isso tudo nem sempre surge por geração espontânea, mas é também, um modo de viver produzido socialmente, resultado das diferentes posições cognitivas nas relações humanas.

Maturana argumenta:

[...] a tarefa de criar uma democracia começa no espaço da emoção com a sedução mútua para criar um mundo no qual continuamente surja de nossas ações a legitimidade do outro na convivência, sem discriminação nem abuso sistemático. Tal empreendimento é uma obra de arte, um produto do desejo de convivência

democrática, não da razão. A democracia é uma conspiração social para uma convivência na qual a pobreza, o abuso e a exploração são erros a serem corrigidos e são corrigidos porque se tem o desejo de fazê-lo [...] (MATURANA, 1998, p. 77)

Nessa perspectiva, a aprendizagem e a permanência do sujeito autopoietico – estudante – na universidade requer a expansão do olhar para além das teorias e conceitos científicos. Requer a compreensão de que cada ideologia política define um tipo de humanidade (MATURANA, 1998).

Tem um problema educacional no Brasil muito grande, grave, que é a base educacional, o Fundamental e o Médio, porque tem disparidades, têm pessoas que vão ter um bom Fundamental e um bom Médio, vai facilitar muito a graduação, outras pessoas não vão ter essa facilidade. (SJA-A)

Mudar realidades enquanto docente é trazer outras perspectivas, tornar esses alunos mais pensantes, fazer com que reflitam e sejam críticos quanto a sua realidade, quanto a sua atuação. Que bom seria se conseguíssemos mudar a realidade de todos os nossos alunos que estão em momentos difíceis, que vêm de famílias carentes. (SJA-D)

Alunos que tinham uma condição mais vulnerável, pareciam ter vergonha de estar na universidade. Eles não se sentiam confortáveis. (SJA-B)

Ainda, a tecnologia representada pelo uso excessivo do celular gera incômodo na relação ensino e aprendizagem. Por fazer parte da vida cotidiana dos sujeitos autopoieticos – estudantes –, o espaço relacional da sala de aula configura-se em um espaço de coordenação de ações com os celulares. Pode-se dizer que atualmente, esse comportamento que se expande, alterando a dinâmica estrutural dos sujeitos, é um modo de viver (MATURANA, 2001).

Esse modo de viver, gera em certa medida, impotência e frustração, posto que concorre com a informação não científica/acadêmica .

O nosso perfil de aluno vai mudando, hoje com a internet o desafio do professor é um pouco maior porque informações que eu falo o aluno acha na internet nem sempre de fonte segura, e assim como existe material ruim, existe material bom e a dificuldade acaba sendo tentar fazer uma mediação disso tudo. Eu tenho alunos que estão na sala me escutando e pesquisando na internet, mas ele não está me escutando, não está prestando atenção no que eu estou dizendo. (SJA-D)

Considerando ainda, que a aprendizagem configura-se também, sobre maneiras de atuar em outros espaços, e ainda, ao aprender constituímos um repertório para agir em determinadas

situações, o sujeito autopoietico – professor – retira o conhecimento científico da rigidez dos estratos, encontra-se em devires quando diz:

Me faz gostar de ser docente essa coisa de estar sempre aprendendo, não só a questão de conteúdo, de método. A gente das ciências exatas é muito de método, aperfeiçoar o método estatístico, realmente, eu gosto disso. Mas, a sala de aula me faz olhar para os alunos de outra forma.(SJA-B)

Cabe a nós ensinar não só o conteúdo, aplicar àquele conteúdo, mas torná-los mais reflexivos e críticos. Tento passar pra eles o aprendizado de se conhecerem, refletir sobre suas vivências que afetam a vida dos outros. As pessoas podem deixar marcas muito boas ou muito ruins na vida da gente. A gente, enquanto professor, tem que propiciar essa reflexão. (SJA-D)

A menção “a minha disciplina tem cálculo e é um pouco mais difícil para alguns cursos e algumas pessoas” normatiza o “fácil” e o “difícil” no processo de ensino e aprendizagem. Esse pensamento, historicamente construído, ou dito de outra maneira, este modo de viver, nos fornece pistas para pensar como tais dualismos etiquetam epistemologias, impõem racionalidades ao fenômeno do conhecer.

Nas disciplinas teóricas eu tenho uma grande dificuldade que é tornar o conteúdo interessante, porque eu não sou uma pessoa teórica, eu sou muito prática, eu preciso ver resultados, as coisas comigo são literalmente preto no branco. Quando a disciplina é muito teórica, a minha preocupação é fazer com que o aluno entenda que estamos avançando, adquirindo conhecimento, que no final da disciplina o conhecimento vai ser maior, mais profundo. E isso é uma grande dificuldade pra mim, fazer com que seja interessante, mas eu acredito que em função de que coisas muito teóricas para mim, não são interessantes. (SJA-D)

Epistemologias continuam a destacar a necessidade de nossas ações serem guiadas pelo dogma básico do conhecimento objetivo, ou ainda, a atribuição de uma validade universal aos nossos argumentos racionais. A esse respeito, Maturana (2001, p. 145), alega que “todos os domínios cognitivos são domínios de ações adequadas de um observador em seu domínio de experiências”.

A narrativa faz referência a essa concepção:

Eu vou trazer o que a ciência mostra, a corrente principal, o mainstream. A aprendizagem científica de usar o método, de construir o pensamento científico, e não uma forma de pensar e de construir o conhecimento que provavelmente não vá levar a verdade, das formas menos técnicas.(SAJ-C)

A aprendizagem, circula pela complexidade do real. O conhecimento válido é atravessado pela singularidade dos mundos dos estudantes, pelas epistemologias que se convervam nos sujeitos autopoieticos – professores – . No entanto, é na complexidade que experimentam intensidades, são afetados, constituem territórios, reconstróem seus mundos, criam expectativas e encantamentos.

Expectativas? Eu acho que tenho muitas [risos] sou aquela professora que entra com motivação mil no primeiro dia de aula, dizendo e explicando mil coisas que eu quero que aconteçam, acho que às vezes os alunos ficam tontos. (SJA-D)

Eu tô na universidade, porque eu sou extremamente encantado com ela, com a oportunidade de conviver com pessoas, principalmente, quando tu vê os teus alunos se desenvolvendo. Bah! isso é sensacional, é o que mais em encanta, ver o desenvolvimento dos meus alunos. (SJA-A)

Muitas vezes eu vejo aquelas carinhas surpresas: ah! é assim! Eu gosto de sentir isso. (SJA-C)

Sobre o fenômeno cognitivo, as descrições deixam claro a necessidade de um movimento de autoria e de responsabilidade por parte do sujeito autopoietico – estudante – na construção do próprio conhecimento. Reclamam seu movimento autopoietico.

Esse processo de reflexão, de conexão de informações, de conhecimentos internos têm que serem feitos sozinhos, mais ainda na vida adulta dentro da Universidade. (SJA-C)

Eu fico frustrada quando os alunos vêm me dizer que têm dificuldade na hora da prova. Dificuldade com a lista de exercícios em branco, com os espaços para cálculos dos exercícios sem um rabisco. (SJA-D)

No espaço relacional da sala de aula, a aprendizagem, ou ainda, o conhecer acontece por meio oscilações, vibrações e tencionamentos. O sujeito autopoietico – professor – busca linhas de fuga que o permita romper as raízes e operar novas conexões cognitivas. Não obstante, a aprendizagem acontece sobre territorialidades endurecidas, num esforço de torná-la pragmática, racional, verdadeira.

Eu tento mostrar e fazer om que os alunos construam esse conhecimento de uma forma mais próxima que vá levar a verdade. (SJA-C)

Por mais que eu tenha a minha linha de pesquisa econômica ortodoxa tradicional como muitos dos meus colegas, eu não deixo claro isso para os alunos. Eu busco apresentar outra linha econômica que eu não concordo

tanto de uma forma mais positiva para os alunos terem noção da existência de diferentes linhas econômicas. Eles têm que refletir sobre isso. (SJA-B)

Nesse ponto, Maturana e Varela (1991-1998), nos possibilitaram reflexão de que no caminho explicativo da objetividade sem parênteses, operamos como se a razão permitisse um acesso pelo menos aproximado a uma realidade transcendente. No entanto, a cognição não é representação, mas ação corporalizada e que o mundo que cognoscemos não é preestabelecido, mas sim atuado por intermédio da nossa história de acoplamento estrutural.

Nessa perspectiva, uma educação baseada em conceitos é reconhecimento, não promove o pensamento, o surgimento de mundos.

EIXO 3 - Concepções de Ensinar

A gente é da escola da Economia, bem tradicional. Basicamente, em termos metodológicos eu utilizo o quadro, a transposição de resumos, busco seguir um livro texto, mas em termos metodológicos mais amplos, o que eu busco passar para os alunos é sempre trazer exemplos dessas questões teóricas de economia para o contexto da realidade deles. Às vezes chego a dar exemplos muito simples que eles consigam visualizar aquele conceito econômico no dia-a-dia. Isso eu comecei a fazer, porque a gente começa seguindo a teoria econômica e isso fica muito abstrato para os alunos. Então, dar exemplos da realidade deles, das preocupações e questões que estão no dia-a-dia, faz com que eles tenham mais facilidade de visualizar as questões econômicas que normalmente a gente passa de uma forma mais formal. (SJA-B)

Eu me considero um oldschool, sou um cara que gosta de quadro, de giz, mas eu também uso muito o moodle. Gosto de usar o quadro para o aluno da graduação, não gosto de ficar dando slide, porque daqui a pouco tu não é um professor tu é um passador de slide, daí tu perdeu o aluno. Eu gasto de 10 a 15 minutos pra escrever um quadro, nesse meio tempo, deixo eles conversarem, agora quando eu estiver explicando, por favor, vamos prestar atenção e funciona perfeitamente. Aí o que acontece? Eu passo um segundo quadro, novamente é hora de conversar e disseminar informações entre eles, é assim que eu faço. Eu gosto do quadro principalmente, para o aluno da graduação, porque daqui a pouco é um aluno que trabalhou, ele tem uma necessidade de falar, se ele copiar é meio por osmose. (SJA-A)

Ah! Metodologias dentro daquelas classificações... como é que chama? Expositivo dialogadas. Então, a exposição do conhecimento nas minhas disciplinas, interação, diálogo, resolução de exercícios problemas dentro do conhecimento exposto pra tentar a fixação e o aprendizado através de

exercícios problema. É diferente das disciplinas que exigem mais diálogo e reflexões acerca de problemas onde já se tem as ferramentas para discutir àqueles problemas. Digamos assim: eu tenho que ensinar Estatística, isso seria mostrar a construção e o desenvolvimento de uma ferramenta estatística para que nas disciplinas de Comex, RI e Economia se usem essas ferramentas na construção e na análise econômica ou sócio-econômica, porque eu não estou trabalhando a teoria estatística, então não seria o debate sobre a Estatística, não é uma abordagem didática de debate na construção do conhecimento através de ver ou analisar diferentes posições sobre determinado tema, porque a construção é a aprendizagem de uma ferramenta, claro que tem certos tipos de visões, mas basicamente, em geral, é isso. (SJA-C)

Nenhum aluno merece chegar na minha sala e eu ler os slides ou apresentar uma aula totalmente monótona. Eu tento usar diferentes metodologias, dependendo da minha disciplina, a maioria é relacionada à finanças ou administração, fica um pouco difícil, às vezes, usar alguns instrumentos que é possível em outras. Então, o que eu tento fazer é trazer uma disciplina que alie momentos descontraídos, de reflexão, de concentração. Tento trazer uma parte da aula mais fundamentada nos conceitos, em autores, em pesquisa, em livros que é uma parte mais expositiva. Depois procuro fazer um momento mais prático para que eles consigam aplicar o conteúdo, fazer a interlocção com a realidade, porque às vezes entre a teoria e a prática tem uma alteração nesse meio de caminho. Costumo utilizar bastante estudo de casos. Na disciplina de Finanças, utilizo principlamente, lista de exercícios. Por ser um conteúdo bem técnico, tem muitas fórmulas eu costumo fazer jogos, bingos, dominó. Com essa forma de organização, consigo mantê-los atentos e interessados no conteúdo. (SJA-D)

Neste terceiro eixo - **Concepções de Ensinar** - os sujeitos autopoieticos continuam a explicar o fenômeno do conhecer e o fazer docente, a partir das coerências de suas experiências. A referência ao ato cognitivo, sua matriz epistemológica e as conversações presentes no espaço relacional da sala de aula continuam a vibrar nesse platô²⁰. Teorias e concepções de ensinar presentes nesse espaço, performam cognições e refletem nas redes de conversações que serão preservadas no viver de ambos sujeitos autopoieticos.

Maturana (2001), assinala que uma teoria é um sistema explicativo que correlaciona muitos fenômenos (experiências) de outra forma aparentemente não correlacionados. Uma teoria é válida para aqueles que aceitam tanto o critério de validação das explicações que ela requer, quanto o critério de conectividade interna que a torna um sistema conceitual plenamente

²⁰ Deleuze e Guatarri chamam de platô toda multiplicidade conectável com outras hastes subterrâneas superficiais de maneira a formar e estender um rizoma. Cada platô pode ser lido em qualquer posição e posto em relação com qualquer outro.

coerente. Por isso há tantos tipos diferentes de teorias quanto tipos diferentes de combinações entre critérios explicativos e diferentes critérios para conectividade conceitual interna.

Sobre isso, no espaço relacional da sala de aula, os sujeitos autopoieticos – professores – diferem naquilo que desejam aceitar como um sistema adequado de explicações ou teorias. Essa diferença resulta dos diferentes objetivos sobre os quais operam no processo de gerar suas respectivas explicações e teorias (MATURANA, 2001).

As narrativas aproximam-se um pouco dessa concepção:

Quando a gente tem um plano de aula, tu tens um objetivo específico com aquela aula dentro da disciplina. (SJA-D)

Eu baseio as minhas disciplinas na ciência. É um curso de graduação, então, eu ensino o mainstream, não é a ciência atual, não é o estado da arte da Macroeconomia, da Economia ou do Comércio Exterior. Digamos assim, a ciência clássica, a corrente principal. Não trago diferentes posições. Até trago de certa forma, mas o que já foi mais debatido. (SJA-C)

Analogamente, no espaço relacional da sala de aula, cada sujeito autopoietico – estudante – seleciona as perturbações que ele ou ela admite como uma interação. Mesmo assim, ambos sujeitos autopoieticos selecionam, um no outro, caminhos de modificações estruturais enquanto mantém uma relação (MATURANA, 1997).

A narrativa abaixo, ilustra um pouco desse pensamento:

A gente sabe que existem alunos que não vão ter interesse, não vão aproveitar 100% da nossa experiência, do nosso conhecimento. Às vezes, os alunos estão ali só de corpo presente. (SJA-D)

A Figura 8 a seguir, apresenta a síntese das características de suas narrativas.

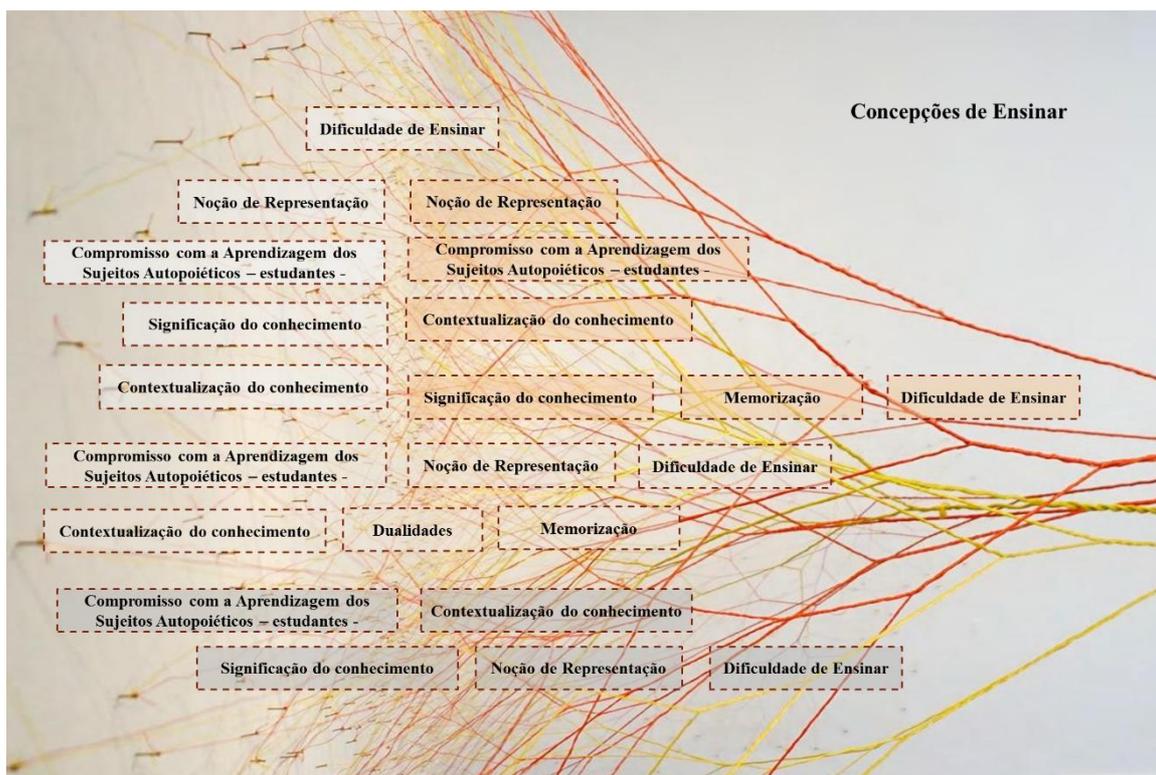


Figura 8: Características das narrativas – Concepções de Ensinar.

Fonte: Elaborado pela Autora com arte em segundo plano de Landini, J. *Ciclotrama*. 2016. Extraído de <https://mymodernmet.com/rope-art-janaina-mello-landini/>

É oportuno retomar, que do ponto de vista da biologia do conhecer, a aprendizagem, requer uma organização circular na qual o vivo se caracteriza por ser um processo recursivo ou repetitivo, a depender de sua associação com outros processos (MATURANA, 1997).

Nesse sentido, o ensinar e o aprender no fluir de realidades humanas variáveis, múltiplas, conecta-se a outros pontos, tenciona-se, desmonta-se na medida do possível. Como produzir agenciamentos a partir das teorias, em vez de reproduzir o mundo?

A disciplina de Introdução à Economia traz uma série de possibilidades para os alunos. Eu vejo isso, vejo os alunos questionando, trazendo assuntos que eles queriam analisar, pesquisar, isso é uma coisa que eu vejo no dia-a-dia da docência. (SJA-B)

É muito fácil eu passar no quadro o que está no livro, mas fazer esse trabalho de contextualizar o conteúdo dentro da realidade de cada um, isso é difícil. Aí é que está a diferença, aí que está o impacto do professor e o impacto da disciplina na vida do aluno, aí que faz surgir um mundo. (SJA-A)

O professor tem que tornar o conteúdo acessível, e tornar o conteúdo acessível não é colocar questões simples, mas fazer com que o aluno entenda a aplicabilidade do que eu estou falando, entenda que o conteúdo vai ser

importante não só se ele estiver na empresa que trabalha, mas que aquilo é importante em diversas áreas. (SJA-D)

As concepções de ensinar conservam modos de viver, se dão “entre” as coisas, em direções perpendiculares, em movimentos transversos e com variações de velocidade. Assim, territorializar, desterritorializar, reterritorializar uma teoria, uma disciplina, um livro, um texto, para que possam agenciar na singularidade de mundos presentes no espaço relacional da sala de aula constitui-se num desafio autopoiético. Desafios que assumem a possibilidade de desestratificação e formação de novos fluxos entre as coisas. No percurso cognitivo, como fazer a linha, e não o ponto?

As narrativas refletem sobre isso:

Como eu dou aula em diversos cursos, eu tento estudar o curso, tento ver onde eu me encaixo. Eu tenho que capturar a essência de cada curso pra conseguir lançar uma questão e ter um debate na sala de aula. Isso é difícil. (SJA-A)

Na disciplina de Gestão Estratégica, eu não tinha nenhum domínio, nunca tinha visto na minha vida, tive que estudar para dar aula, e, os alunos, também não eram os mais interessados. Foi uma experiência péssima, acho que tanto pra eles quanto pra mim. Se o professor tivesse domínio dessa área, essa disciplina poderia fazer surgir um mundo para os alunos. A minha inexperiência acabou tirando esses horizontes. (SJA-B)

Eu tive alunos que concorreram em licitações municipais com planos de negócios feitos em sala de aula e ganharam. Isso é muito bom, a gente vê que não foi meramente uma disciplina a mais no curso. (SJA-D)

O fenômeno do conhecer se expande como um todo, traça outras linhas, mas também tropeça no modelo cartesiano que separa mente e corpo. Linhas duras, nem sempre conscientes e perceptíveis nas conversações presentes no espaço relacional da sala de aula, mas especificam condutas nesse domínio.

Cegueiras? Eu sei que tem muitas, mas eu acho que não enxergo mesmo. [risos] Deixa eu pensar... O relacionamento com os alunos, eu não sou uma pessoa tão fácil, tão aberta para se relacionar com os alunos. Isso é uma característica própria. Por isso, de início já existe uma barreira de relacionamento que eu estou tentando quebrar aos poucos. (SJA-B)

Existe uma certa cegueira, eu acho que é por opção. Eu opto por ter um distanciamento controlado, acho que é saudável e proveitoso. Eu acho que seria essa a cegueira, de conhecer mais os alunos, saber deles. (SJA-C)

A forma como eu vejo as coisas não é necessariamente a correta, por isso é importante entender os outros mundos, quanto mais a gente entende do outro, das outras situações, menos cego eu fico. A gente sempre tenta fazer o melhor pelo que nos parece melhor. (SJA-D)

Nesse ponto da análise, Freire (1996), incrementa a reflexão sobre as narrativas acima ao dizer que o sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento de história.

Nessa volta atenta, a cartógrafa captura outra imagem, permitindo a identificação de outro fluxo entre territorialidades endurecidas. O rizoma rompe-se, busca outros caminhos.

Não precisa me chamar de professor, se ele te chamar de professor, fica com um pouco de medo de fazer perguntas bobas. A gente tentar romper esse elo entre aluno e professor, deixar o aluno mais próximo de ti, acho isso super importante. Isso falta, olhar o aluno como ser humano. Eu me preocupo com cada aluno. (SJA-A)

No mapa autopoietico de sua experiência cognitiva o rizoma continua sua expansão, entra, sai, foge sem parar. Os sujeitos autopoieticos mantêm seu compromisso com a aprendizagem dos estudantes, refletem sobre suas epistemologias, metodologias, buscam mudanças.

Se tivesse um curso de formação: Como dar aula? Se eu tivesse tido uma cadeira específica, teria ajudado bastante. Tu tem conhecimento, tu sabes o que tem que fazer e tu não consegue passar para o indivíduo e, tu só vai adquirir essa expertise ao longo dos anos. É desafiador pra quem não vem da área da educação, não ter uma cadeira de metodologia nisso. (SJA-A)

Existe o aprendizado de situações assim: eu nunca fiz a conexão desse conceito com outro, aí o aluno traz. Esse aprendizado acho que acontece menos comigo, acho que acontece menos. Pois é, nunca tinha pensado nisso... [pausa]. (SJA-C)

Às vezes, me questiono, parece que a ementa da disciplina é um pouco truncada, é um conteúdo que foi organizado por quem não é da área, ou por quem nunca ministrou a disciplina. Eu acabo me perguntando: será que isso é necessário? (SJA-D)

As linhas continuam a misturar-se nas narrativas. Nesse ponto, é claro a incidência do pensamento arborecente sobre suas epistemologias. A objetividade persiste numa racionalidade para um argumento convincente com relação a neutralidade do fenômeno do conhecer.

Neste momento, a emoção especifica outro domínio de ação.

A Economia está diretamente ligada à política, querendo ou não. Eu só tento mostrar a ponto de vista econômico da teoria econômica, independente de posição política. Eu vejo que alguns alunos tentam buscar a minha opinião política, tentam fazer com que eu me posicione politicamente. Sempre fugi disso. (SJA-B)

Uma coisa que eu cuido é de assuntos políticos, porque tem o cara do partido A, B e eu não estou ali para dar opinião, tô ali pra ouvir todo mundo, intermediar e fazer uma coisa agradável para as pessoas se inter-relacionarem-se melhor. (SJA-A)

É um curso de graduação, as minhas disciplinas são para trazer a corrente principal, não são disciplinas optativas. Então, a minha abordagem é bem específica, bem científica a corrente principal, para não ser um ensino idiossincrático, para não ser a defesa de uma ideologia política. (SJA-C)

Nesse ponto da análise, é possível perceber o quanto a educação conserva modos de viver e conseqüentemente, de conhecer. Metodologias repercutem no despertar o interesse dos sujeitos autopoieticos - estudantes - pelas teorias, ao mesmo tempo que estabelecem, no espaço relacional da sala de aula, diferentes redes de conversações.

Sobre isso, Maturana (1997), argumenta que o domínio racional no qual construímos nossos argumentos racionais, podem mudar somente se nossas emoções e estados de espírito mudarem.

O Território do Relacionar(se) apresentou-se com seus relevos, seus porvires. Lugar de complexidade. As narrativas lançam o fenômeno do conhecer em um fluxo de intensidades, em alguns momentos sensibilidades encontram-se endurecidas, mas na sua maioria fogem e criam outras possibilidades de relações ou modos de viver a prática educativa. Os sujeitos autopoieticos – professores – consciente ou inconscientemente, transitam entre um caminho explicativos e outro.

O pensamento arborescente decalca em muitos momentos suas epistemologias, mesmo assim, buscam desertar da condição empirista, herança histórica que continua a modular nossas estruturas internas.

Também neste território, as experiências são atravessadas por linhas que carregadas de intensidade definem autopoieses. O efeito de ser atravessado por elas pode durar alguns instantes ou se manter por muito tempo, pode ser passageiro ou ganhar maior dimensão em nossas vidas (DELEUZE e GUATTARI, 2011).

6. CONSIDERAÇÕES DE UMA REALIDADE CAMBIANTE

O pensamento pode ter elevação sem ter elegância, e, na proporção em que não tiver elegância, perderá a acção sobre os outros. A força sem a destreza é uma simples massa.

Fernando Pessoa, 2006
Livro do Desassossego

Os territórios observados, como um caleidoscópio, se reconfiguraram a cada instante, abriram o espaço visual, mental, cognitivo e afetivo da cartógrafa para que o pensamento pudesse escapar, desmontar, conectar, crescer em suas dimensões. Nesse sentido, as autopoieses cartografadas fizeram o arejamento e os aquecimentos necessários para que a escrita se desse em movimentos.

A cartógrafa comemora esta finalização que se aproxima em um intenso misto de satisfação e exaustão. Satisfação, porque a experiência de cartografar os sujeitos autopoéticos dessa pesquisa, os mundos que trazem consigo na práxis de seu viver, a possibilitou reflexões sobre o seu próprio conhecer. Seus mundos também reconstruíram o dela, contribuíram para a sua autopoiese. Satisfação acompanhada também, de uma congruência muito grande da cartógrafa com os autores que deram sustentação teórica a esta dissertação. Refletir sobre suas epistemologias a permitiu experienciar outros domínios de realidade, uma outra relação com o fenômeno cognitivo.

Exaustão, porque o ato de escrever é um ritual solitário e introspectivo que exige muito esforço, abdicação e entrega de si para trazer à luz as linhas dessa breve reflexão sobre o fenômeno do conhecer. A exaustão foi potencializada pela sensação de asfixia, causada pela pandemia. Desconforto físico e psíquico, solidão, mudanças de rotina, estresse e ansiedade fizeram-se presentes na experiência dessa dissertação.

Houve, neste trabalho de pesquisa, uma intenção de explorar as experiências cognitivas humanas e as paisagens, pela combinação de nuances e pela simultaneidade de distinções por parte dos sujeitos autopoéticos na explicação da realidade docente, que mesmo aparentemente associados em muitas das suas falas, por vezes se movimentaram em lugares contraditórios.

Nessa caminhada, Maturana ofereceu-nos uma epistemologia cuidadosa e elaborada ao explicitar sua oposição ao pensamento objetivista tradicional do ocidente o qual exalta a racionalidade, limitando as nossas possibilidades de reflexão. Nesse sentido, tornou possível o entendimento de como a experiência pessoal modula as perguntas que nos colocamos, nossas explicações, nossas emoções, nosso modo de raciocinar e conseqüentemente, de ensinar.

Vale lembrar, que Maturana atribui importância ao viver, que é de onde o conhecer surge, por esse motivo, a vida é um processo de cognição que se dá em uma dinâmica relacional gerada a partir da linguagem. Daí a importância de observarmos as redes de conversações que se conservam nos sujeitos autopoieticos – professor e estudante – no espaço de relacional da sala de aula. Por seu caráter transformador, a prática pedagógica em momento algum é trivial, pois preserva maneiras de atuar no mundo e possibilita reflexões sobre as incongruências que podemos mudar.

Na mesma direção, o método de cartografia escolhido, por seu caráter rizomático como proposto por Deleuze e Guatarri (2011), permitiu cartografar as experiências cognitivas dos sujeitos autopoieticos sob a visualização de dois territórios intercomunicantes: o Território do Emocionar(se) e o Território do Relacionar(se). Neles, os sujeitos autopoieticos deslocaram-se, perambularam, mesmo sem dar-se conta, entre um caminho explicativo e outro, o da objetividade sem parênteses e o da objetividade entre parênteses. Na sua práxis de viver, a docência, desloca-se a outros lugares, envolve-se em agenciamentos. Ora territorializa, ora desterritorializa, em certos momentos se faz nos dois movimentos conjugados.

Cada sujeito autopoietico experimentou mais ou menos a intensidade de cada território, no curso das linhas mais duras, das mais flexíveis e daquelas que podem ser criadas. Os experimentou a partir de suas histórias de vida. Com seus tempos.

Nesta cartografia, a biologia do conhecer aparece em alguns momentos, tímida e mesclada de concepções empiristas, representacionistas. Não obstante, os sujeitos autopoieticos reconhecem que a docência, o conhecer, não podem endurecer-se, anestesiá-los. A docência mostrou-se equanto um lugar de aprender, de conviver; um território de pulsações de toda ordem, de desejos agenciados como demonstrado ao longo dessa pesquisa. Acima de tudo, a docência se mostra por parte dos sujeitos autopoieticos, como uma ação interessada e atenta.

Reiteramos que numa cartografia, o mapa, contrariamente ao decalque, possui múltiplas entradas e saídas, como sugerem Deleuze e Guatarri (2011). Isso permite-nos uma certa

liberdade de optar pelo aprofundamento de algumas discussões específicas. Uma vez que o mapa é móvel e, tal como o rizoma, é um sistema acêntrico, conexões das mais heterogêneas puderam ser feitas a partir das narrativas.

Esta pesquisa, não se propõe a interpretações totalmente certas ou erradas, tampouco homeogeneizar os sentidos, e sim interpretações compatíveis com cada um, posto que escolhemos o que queremos ouvir e aprender. Esta cartografia indica que o caráter autopoietico da docência não deixa margens para conclusões, apenas faz emergir perspectivas, devires, movimentos de sentimentos diversos.

Porque sempre falta, sempre faltará tempo para olhar mais, observar mais, compreender mais, aprender mais, apreender mais. Territorializar(se), desterritorializar(se), reterritorializar(se). O desejo nunca se dá por acabado, sempre desejará criar outros mundos, outras possibilidades de existir, de conhecer, ou melhor dizendo, de atuar no mundo.

Nesse sentido, na tentativa de aproximar esta cartografia à condição de rizoma, o final não se permite identificável, pois “um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, nas coisas, inter-ser, intermezzo” (DELEUZE; GUATTARRI, 2011, p. 48).

No entanto, a materialidade da dissertação exige o recorte da “finalização”. Assim, peço ajuda aos sujeitos autopoieticos desta pesquisa e despeço-me provisoriamente. Desejo que a leitura desse trabalho deixe a impressão de termos sido atravessados por uma enorme sensação de desassossego.

Notas Autopoieticas

Tu me fez pensar em vários pontos que eu nunca tinha pensado em minha vida. A gente aprende com todas essas reflexões. Essas perguntas geralmente a gente não se faz, são análises que passam despercebidas. No dia-a-dia, a gente só segue o fluxo. (SJA-B)

Adorei conversar contigo. É muito importante a gente pensar nisso que estás propondo, faz a gente pensar a forma de aula, a educação. Muito obrigado por me proporcionar isso. Às vezes, o cara tem que parar e refletir, no dia-a-dia, correndo a gente não consegue. As perguntas foram muitos legais, inteligentes, bem elaboradas. Proporcionaram uma auto-reflexão. (SJA-A)

Eu agradeço pelas conversas e convívio que tivemos – aprendi e refleti muito contigo (SJA-C).

Fiquei bem feliz em participar, o bom é que a gente acaba refletindo sobre muitas coisas. Enquanto eu conversava contigo eu fui refletindo e, certamente,

agora eu vou refletir sobre muita coisa que a gente conversou. Eu agradeço por poder contribuir e por poder refletir bastante contigo. (SJA-D)

Por tudo o que foi dito até aqui, explicar a experiência de ser um professor, uma professora, não esgota-se nesse momento, ao contrário, linhas continuam a escapar, a subsistir, a avançar. Como já mencionamos repetidas vezes, a docência é autopoietica, é sempre um fazer, um vir a ser.

7. REFERÊNCIAS

BASTOS, Caciele Guerch Gindri de. Iniciando a Docência: a construção do perfil profissional na visão dos futuros professores de ciências da UFPEL. 2015, Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: Unesp, 1999.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A Visão Sistêmica da Vida**. São Paulo: Cultrix, 2014.

CHALMERS, A.F. **O que é ciência afinal?**. Brasiliense, 1993.

DAMÁSIO, António R. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. 3ª. Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI Félix. **MIL PLATÔS**. Vol. 1. 2ª. Ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI Félix. **MIL PLATÔS**. capitalismo e esquizofrenia Vol. 1. 1ª. Ed. São Paulo: Editora 34, 1997.

DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. **Diálogos**. São Paulo: Escuta, 1998.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 34. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Robledo Lima. Saberes ambientais: pontes de convergência que enagem no espaço de convivência da formação de educadores. 2012, Tese (Doutorado em Educação Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação, Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

GUATARRI, F. e ROLNIK, S. **Micropolítica: cartografias do desejo**. 4º Ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

LARROSA, Jorge. **Saber y educación**. *Educación & Realidade*, 22(1), jan/jun. 1997.

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 5º ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- LÜDKE, M., ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma reformar o pensamento**. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A Árvore do Conhecimento**. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- MATURANA, Humberto. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MATURANA, Humberto. **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- MATURANA, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **Amar e Brincar Fundamentos esquecidos do humano**. São Paulo: Palas Athena, 2004.
- MATURANA, Humberto. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 2.ed., São Paulo – Rio de Janeiro, Hucitec-Abrasco, 1993.
- ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. 2º ed., Porto Alegre: Editora Sulina – Editora da UFRGS; 2016.
- SCHLEE, Aldyr Garcia. **Vocabulário de João Simões Lopes Neto**. Bauru, SP: Canal6, 2009.
- VARELA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **A Mente Corpórea, Ciência Cognitiva e Experiência Humana**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- MARTINES, Wânia Regina Veiga. O cotidiano da produção de cuidados em saúde mental e produção de prazer: uma cartografia. 2011, Tese (Doutorado em Ciências) - Programa Interunidades de Doutorado da Escola de Enfermagem e da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Noções básicas de cartografia. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoas/introducao.htm.
Acessado em 21 abr 2020.
- Martines, W., Machado, A., & Colvero, L. (2013). A cartografia como inovação metodológica na pesquisa em saúde. Revista Tempus Actas Saúde Coletiva. p. 203-211. Disponível em:
<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1354> .
Acessado em 20 abr 2020.