

A REDE DA COMPLEXIDADE E A TESSITURA FIO A FIO: RELIGAÇÃO DOS SABERES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS

Dilma Figueredo de Andrade

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Valmir Henrique de Araújo

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Resumo: Esse artigo apresenta a influência que a Rede de Estudos da Complexidade (RECOM), Projeto de Extensão da Universidade do Sudoeste da Bahia (UESB), exerceu na formação de professores participantes do Projeto, e que atuam no cenário dessa instituição superior. Os estudos da RECOM originaram-se com alguns professores dos Departamentos de Filosofia e Ciências Humanas (DFCH), Ciências Naturais (DCN) e Departamento de História (DH). As motivações dos pesquisadores foram a inquietude frente a um modelo tradicional de educação, no qual se pauta o ensino superior, e as perspectivas apresentadas pela complexidade. No ensino tradicional é o paradigma da fragmentação que obriga a separação das disciplinas, descontextualizando-as do conhecimento cotidiano do aprendente. Nesse contexto, os pesquisadores avançam à luz de uma mudança paradigmática emergente que surge no momento em que a ciência não consegue dar conta de explicar determinadas mudanças. É a flexibilização das fronteiras disciplinares, é a presença da transdisciplinaridade, do pensamento complexo que não “engessam” os saberes, mas os multidimensionalizam. Portanto, a pesquisa apresenta como seu principal objetivo, investigar a influência do paradigma transdisciplinar e do pensamento complexo na prática pedagógica dos docentes da UESB, por meio de Projetos e Núcleos gerados na Educação Superior, tendo como “tronco” a RECOM. Para isso, foi utilizada como metodologia uma abordagem qualitativa, e como instrumento de coleta de dados entrevistas semiestruturadas e documentos da RECOM. Fizemos uma revisão de literatura, todavia o referencial teórico que apoiou a pesquisa tem como destaque dois eixos: a transdisciplinaridade e a complexidade, à luz dos teóricos Morin e Nicolescu.

Palavras- Chave: Complexidade. Currículo. Transdisciplinaridade..

Introdução

O estudo apresentado através desse artigo faz parte do Projeto de Mestrado que deu origem a pesquisa da Tese intitulada “O Pensamento Complexo e a Transdisciplinaridade Tecendo Fio a Fio a Religação dos Saberes, na Educação Superior: a RECOM como via de acesso”.

Nesse contexto, inspiramo-nos em um grupo de docentes dos Departamentos de Filosofia e Ciências Humanas (DFCH), Ciências Naturais (DCN) e Departamento de História (DH), da

Universidade do Sudoeste da Bahia (UESB). A inquietude dos pesquisadores se deu frente a um modelo que se encontrava em um universo de nível superior, uma vez que a realidade na qual estavam inseridos comungava com uma visão fragmentária no campo disciplinar. Esse viés de fragmentação do saber nos é apresentado no momento em que lançamos mão do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade do Sudoeste da Bahia (2013-2017), e não encontramos nenhuma proposição que certifique a presença de uma Matriz Curricular integrada, contextualizada, em nenhum dos três Cursos que apreciamos: Licenciatura em Letras Modernas, Matemática e História dentre os 47 (quarenta e sete) cursos que a UESB contém. Apresentando assim, os descritores de cada Curso, de forma individualizada, separada, descontextualizada.

Destacamos, que os referidos docentes faziam parte de um mosaico¹ de saberes, que de certa forma, estavam inseridos em diversas áreas do conhecimento, contudo, não mediram esforços em adentrar-se em um grupo de estudo formatado posteriormente, em um Projeto de Extensão denominado, “Modernidade e Meio Ambiente, das Promessas às Desilusões”. Esse Projeto foi tomando uma dimensão e não ficou apenas entre os “muros” da Universidade, estendeu-se, portanto, para a comunidade conquistense, da Educação Básica da qual fazia parte.

Ressaltamos ainda, que o rumo dado ao Projeto foi através de uma semente à luz de Edgar Morin², por meio de Oficinas, Seminários, Fóruns, Grupos de Estudos, dentre outras modalidades que teciam fio a fio o estudo a respeito do pensamento complexo³. E assim, nasce a RECOM, que posteriormente, transformou-se em uma Proposta, cuja duração foi de sete anos. A partir daí, brota nesse terreno fértil, diversos Projetos e/ou Núcleos que deram maior visibilidade a essa Proposta que vem tecendo, ao longo dos anos, a teia do conhecimento científico.

Com base na premissa de que o educador é um formador de ideias, pautamo-nos em alguns questionamentos no decorrer da investigação: se a RECOM e os Projetos de Pesquisa, Ensino e

¹ Mosaico: união, reunião, mistura. Dicionário online. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/mosaico>>.

² Edgar Morin - pesquisador nascido em Paris em 1921. Formado em história, geografia, direito, filosofia, sociologia e epistemologia.

³ Pensamento complexo - pensamento que religa o que está compartimentado, que respeite o diverso reconhecendo inteiramente o um, [...]. (MORIN, 2011, p. 59).

UNIVERSIDADE DO SUDOESTE DA BAHIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**, 2013-2017. Disponível em: <www2.uesb.br/proreitorias/agg/wp-content/uploads/PDI-UESB-2013-22017>. Acesso em: 29 jun. 2017.

Extensão que dela surgiram, contribuíram para a formação dos professores universitários? Ainda, inspirados no pensamento complexo e na metodologia transdisciplinar (abordagem apresentada posteriormente), sua prática pedagógica contribuiu para que esses paradigmas viessem ser uma prática constante, em sala de aula, mesmo em meio a uma proposta disciplinar fragmentária que permeia o universo universitário?

Destacamos que, sem perder de vista a relevância do caráter disciplinar do conhecimento, decidimos ir mais além deste conceito, e considerar a relevância do prefixo (trans), que justaposto a “disciplinaridade” vem abordar o paradigma emergente, que é a transdisciplinaridade⁴.

O método utilizado nessa investigação foi o qualitativo, com entrevista semiestruturada, cuja informação foi cumulativa. Para Bogdan e Biklen (1994, p. 291), a abordagem qualitativa “é um método de investigação que procura descrever e analisar experiências complexas”. Foram utilizados também, documentos do Projeto da Rede de Complexidade da Universidade do Sudoeste da Bahia.

Ressaltamos que os documentos apresentados ratificam as informações obtidas da RECOM, desde os Projetos, Propostas de trabalho, bem como alguns textos estudados e produzidos no período de sua existência. Para Ludke e André (1986, p. 38), a análise documental pode constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, ou descobrindo novos aspectos de um tema ou problema. E ainda abordamos a entrevista semiestruturada que é trabalhada de forma interativa sem nenhuma imposição de regras.

A pesquisa foi realizada no Sistema Superior Público Estadual de Ensino da Bahia/BR, cujo espaço/tempo utilizado foi o campus da Universidade do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista/BA, desde o ano de 2013. A amostra foi selecionada obedecendo o critério de seleção de quatro professores da UESB que participaram como Coordenadores do Projeto/Proposta da RECOM, durante a existência de sete anos. Tornando assim, o objeto de investigação e/ou sujeitos de pesquisa, esses participantes de diversas áreas do conhecimento, da Universidade do Sudoeste

⁴ A palavra transdisciplinaridade está sendo utilizada aqui no sentido defendido por Nicolescu (2001), é complementar a abordagem disciplinar; ela faz emergir do confronto das disciplinas novos dados que as articulam entre si; e ela nos oferece uma nova visão da Natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não busca o domínio de várias disciplinas, mas a abertura de todas elas aquilo que as atravessa e as ultrapassa.

da Bahia, com Doutorado e Mestrado na área de Educação. Ressaltamos também, que esses docentes contribuíram e estão contribuindo para o nascimento e florescimento de outros Núcleos de estudos originados do “tronco” RECOM.

Sendo assim, à luz da revisão de literatura de diversos investigadores, centramo-nos em Morin e Nicolescu e de alguns artigos, sendo de maior destaque cinco artigos de trabalhos apresentados na EDUCERE 2013/2015, que abordam a respeito do assunto: complexidade/transdisciplinaridade. Nesse contexto, destacamos que o objetivo deste artigo é refletir a respeito da formação de professores que participaram da RECOM e participam de Projetos na Universidade e que atuam em sala de aula, e sob esse ponto de vista, perceber se a sua práxis pedagógica condiz com o paradigma emergente da complexidade / transdisciplinaridade de forma que transcenda essa prática e inspire outros professores, pesquisadores e profissionais de diversas áreas do conhecimento que estejam envolvidos com o processo pedagógico.

O nosso trabalho não será dividido em partes para não caracterizar a fragmentação do saber, todavia como as águas do rio desembocam no mar de forma interativa, nosso propósito foi que as nomenclaturas que compõem a estrutura do artigo se alinhavassem em forma de resumo, introdução, fundamentação teórica, metodologia e considerações finais, por meio de fontes pesquisadas na revisão da literatura.

Paradigma cartesiano: via de acesso ao processo de disciplinarização

A educação vem passando por inúmeras transformações desde tempos remotos. Nesse sentido, tomamos como recorte para o nosso trabalho uma característica marcante que assola o processo ensino-aprendizagem, que é o paradigma newtoniano/cartesiano. Segundo Antoniacomi et al. (2015, p. 32499), esse paradigma originou-se com Galileu Galilei e também possuiu contribuições de Descartes a partir do ‘Discurso do Método’. Nesse sentido, Descartes concebia o mundo como uma máquina constituída de diferentes engrenagens, peças e objetos distintos, assim, o pensamento deveria ser desmembrado em partes constituintes e dispostos em uma ordem lógica (CHEROBINI; MARTINAZZO, 2004, p. 167).

Mediante este contexto, percebemos que o modelo racionalista, despontado, nesse período, conforme apregoa os estudiosos citados, dentre outros, que a razão ocupava um lugar de destaque, e assim, vem pulverizando os meios educacionais há três décadas. Com isso, manifestou como um pilar atuante, em especial, no século XX, apesar das críticas, a respeito desse paradigma, que se pautava na premissa do reducionismo que tinha como crença a existência de um único nível de realidade.

Contudo, algo novo vem à baila, é o paradigma emergente que se desponta inspirado no pensamento complexo e na transdisciplinaridade. Não para abortar esse modelo cartesiano, da separatividade, mas para integrar paradigmas que sofreram influência da revolução científica, pois esta considerava que os fatos eram observáveis, mensuráveis e descritos minuciosamente sobre a égide da razão. Com base nessa premissa, rompe-se com sentimentos mais subjetivos: a emoção, intuição e espiritualidade, desse modo, configura-se nesse sentido, uma cisão entre o corpo e mente.

O paradigma newtoniano-cartesiano teve a sua importância para os avanços alcançados pela revolução industrial, onde a experimentação e ação pela razão priorizaram o intelecto em vez da emoção. Iniciamos esse século com a caracterização da produção em massa recebida do século XX, que levou o homem a separar a ética, da razão e do sentimento (OLIVEIRA, 2015, p. 9868).

Não se pode negar no avanço que o século XX, nos proporcionou, sobretudo, com a ascensão da Revolução Industrial, todavia o formato de uma produção em série contribuiu para que o homem se fundamentasse no cartesiano, na razão, esquecendo-se de seus sentimentos e de sua ética, e assim, nos leva a crer que se inicia a separatividade sobretudo nas áreas do conhecimento.

A disciplinarização: uma abordagem curricular na educação

Diante desse ponto de vista, percebemos um paradigma fragmentário, racionalista que assume uma postura de separatividade, dissociação em diversos campos dos saberes, e isso é

retratado com mais clareza no processo de disciplinarização e/ou simplificação (CHEROBINI; MARTINAZZO, 2004, p. 167).

Nesse sentido, abordaremos o contexto educacional que nos é apresentado ao longo de nossa vida escolar por meio de uma matriz curricular fragmentada. O todo é reduzido em partes, é o campo da especialização que podemos comparar com os galhos do tronco de uma árvore. Há de se considerar, portanto que todo processo educacional se fundamenta em uma base curricular, tendo, desse modo, o currículo como práxis, como foco de expressão em suas práticas educativas. Todavia, o currículo não é estático e sim, dinâmico, e apresenta, dessa forma, variações ao longo de sua história. Para maiores informações, apresentaremos os seguintes esclarecimentos:

A história das concepções de currículos é marcada por decisões básicas tomadas com o intuito de (1) racionalizar de forma administrativa, a gestão do currículo para adequá-lo às exigências econômicas, sociais e culturais da época; (2) elaborar uma crítica à escola capitalista; (3) compreender como o currículo atua, e (4) propor uma escola diferente, seja na perspectiva socialista, seja na perspectiva libertária (SILVA, 2006, p. 01).

Nesse ângulo, não é de se estranhar que na educação, observamos uma colcha de retalhos quando se trata das disciplinas. Na universidade, a área de humanas não dialoga com a área das ciências duras, nem tampouco com a área de linguagens. Dessa forma, percebemos que, mediante experiências e pesquisa realizada, à medida que o grau de escolaridade do aprendente⁵ vai avançando, afunila-se ainda mais o mosaico e/ou particularidades que cada disciplina compõe.

Ao contrário da maioria de sistemas educativos, assentados na representação, a proposta que aqui se esboça não pretende repetir as pedagogias arborescentes, mas pensar, imaginar, engendrar, embora de modo sucinto, uma pedagogia dos possíveis, uma pedagogia rizomática⁶, sem raízes, troncos, galhos ou folhas fundadores que dividem as coisas firmando a árvore como "ato inaugural" de todo processo educativo. O tronco sustenta e rege a hierarquia, sob o signo de

⁵ Aprendente o aluno que se coloca no lugar de aprender (LEMME, 2000, p.17).

⁶ Rizoma: modelo descritivo ou epistemológico na teoria filosófica de Deleuze e Félix Guattari.

uma ordem, segundo a qual todo desacorde é interpretado como dissonância, cacofonia, falta de harmonia. Tudo parte do tronco, este por sua vez se divide em galhos e em folhas, instalando a genealogia familiar e a redundância sem corpo, barreiras fincadas contra o retorno da diferença e do movimento autônomo das alianças não-edipianas. Ora, é justamente em oposição ao caráter hierárquico e asfíxiante da árvore que o projeto rizomático emerge como possíveis ao possível da educação. Um encontro nômade, pois, e não uma palavra de ordem [...] (LINS, 2005, p. 1234 apud SILVA, 2006, p. 6).

Assim, no campo da educação vai-se desenrolando um novelo, por um labirinto de compartimentos nunca vistos, que ainda hoje prima pela premissa da separação. E esses conceitos e experiências, que são aprendidos e apreendidos nos bancos escolares, expandem-se em diversos ramos profissionais.

A educação disciplinar, na qual predomina o medo psicológico, a separação, hierarquização, oriunda das ciências propostas pelo positivismo, está em consonância com a relação planetária problemática (QUINTANILHA et al., 2015, p. 33791).

Paradigma Conservador e seus Saberes: tradicional, escolanovista e tecnicista

A educação transitou e ainda transita por um labirinto de uma educação conservadora, que influenciou o século XX, e para Dotta et al. (2013, p. 18147), fazem parte do referido século, três abordagens de ensino denominadas: tradicional, escolanovista ou humanística e a tecnicista ou comportamental. Contudo, quando se aborda o tema educação, mister se faz, reconhecer que a relação professor/aluno seja algo fundante, todavia, apresentam papéis controversos, no ensino tradicional. Consideravam, portanto, o aluno como um depósito, alguém que recebe o conhecimento do professor, sendo este, o detentor do saber, ao passo que o aluno, nada sabe.

Com base em Leão (1999, p.188), a escola tradicional surgiu a partir do advento dos sistemas nacionais de ensino, que datam do século XIX, mas que só atingiram maior força e abrangência nas últimas décadas do século XX. Nesse sentido, a visão do ensino tradicional, cujo princípio consistia na preparação intelectual e moral dos alunos para assumir uma posição na

sociedade, era apresentado em um ambiente rígido e conservador, e o aluno era considerado um ser passivo, sem conhecimento, e quando o recebia, reproduzia as mesmas informações e/ou conhecimento repassados pelo professor.

Diante desse ponto de vista, percebemos, portanto, que os sistemas de educação consideravam os estudantes como um recipiente de informação. Era o professor quem decidia qual informação seria repassada para o aluno, e este demonstrava o conhecimento adquirido através de exames que eram recompensados com uma nota. Todo esse conhecimento estava pejado de valores adultos, considerados como verdades; e o conteúdo era a base preparatória do aprendente para a vida, pois este, considerava a escola como um ambiente seguro, que o preparava para o mundo do trabalho. “[...] outros fatores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, tais como os elementos da vida emocional ou afetiva do sujeito, são negligenciados e, por que não dizer, negados nesta abordagem, por supor-se que eles poderiam comprometer negativamente o processo” (LEÃO, 1999, p. 194).

Já a Escola Nova, conforme o nome já diz, aparentava trazer uma proposta inovadora, pois, “o professor era visto como um facilitador da aprendizagem do aluno, devendo auxiliar o seu desenvolvimento de forma livre e espontânea, sendo acolhedor, democrático, orientador” (DOTTA et al., 2013, p. 18147).

Nesse contexto, ressaltamos que foi no século XX que a educação alcançou maior abrangência, e em contraposição ao método tradicional, seja no campo científico, quanto técnico, que de certa forma, contribuíram para transformações tanto nos aspectos econômicos quanto sociais. No ano de 1930, a escola novista, escolanovista ou ainda, escola nova, foi introduzida no Brasil por intermédio de Anísio Teixeira, e este foi orientado pelos pensadores Dewey, Montessori e Piaget (OLIVEIRA, 2015, p. 9870). E esta escola inspirava-se nos seguintes princípios e/ou metodologias:

Cabe ao professor o papel de ‘facilitador’ da aprendizagem, com autonomia para criar seu próprio repertório e relacionar-se individualmente com cada aluno. A metodologia levava em conta as particularidades psicológicas e de idade do aluno e apesar de tratar o aluno

individualmente, valorizava também o trabalho em grupo, e a avaliação era pautada na autoavaliação e na busca por metas pessoais (MADER; BEHRENS, 2015, p. 27474).

Nesse sentido, podemos observar que, apesar de a Escola Nova caracterizar-se como uma escola humanística, na qual valorizava o trabalho em grupo, adotava uma metodologia que levava em consideração os interesses dos alunos, as suas particularidades, todavia, com base no ponto de vista de Monarcha, que elencaremos a seguir, percebemos que a proposta não difere, de certa forma, da escola tecnicista ou comportamental. “A Escola Nova armou-se com o rigor epistemológico próprio da ciência analítica, ou seja, observação dos fatos, manejo do método experimental, quantificação e generalização da experiência” (MONARCHA et al., 2009, p. 2). Desse modo, observamos nessa proposição, que não há muito o que se comemorar, pois o modelo de ensino tradicional muito influenciou a educação formal, e este, apesar de alguns avanços ainda continua em evidência até nossos dias. Nessa perspectiva, voltemos no tempo, e visualizemos uma escola que mantinha a crença da certeza, com base no manejo da ciência. Com isso a Escola Nova perde espaço e a tecnicista vem referendar uma postura metodológica na visão conservadora, onde o professor era meramente um aplicador de instruções com foco na aprendizagem:

A visão de metodologia na escola tradicional enfatizava a transmissão de conteúdos por meio de exposição oral pelo professor para posterior realização de exercícios, sendo valorizado o comportamento, a disciplina e a obediência. [...] Na visão tecnicista a metodologia privilegiava o método expositivo assim como a classificação e separação taxonômica e hierárquica da teoria e da prática. Além disso, o uso de manuais, módulos instrucionais, técnicas diversas eram vistos como catalisadores da aprendizagem e auxiliavam no controle dos resultados. [...] A avaliação na escola tradicional visava a quantidade e exatidão das informações reproduzidas, tendo os exames e as notas um fim em si mesmas, não sendo objeto de reflexão, mas sim, de aferição de resultado (DOTTA et al., 2013, p. 18147).

A escola tecnicista tomou corpo a partir dos anos 1970, com um ensino estruturado em partes isoladas, tais como, áreas, cursos, séries e períodos, chegando aos departamentos, que por

sua vez, subdividem-se em disciplinas. É a fragmentação do conhecimento, sobretudo nas universidades, onde se tinha um público considerado de elite, todavia esse ensino reducionista estava fundamentado no aspecto intelectual que era processado por meio da disciplinarização. Segundo Oliveira (2015, p. 9870), a separação das disciplinas se deve para que se formassem técnicos que seria a mão de obra especializada que as indústrias necessitavam no momento. Percebe-se, dessa forma, a valorização da técnica na escola, que ainda hoje, é uma prática constante, sobretudo no tocante a produtividade.

Há de se considerar que nesse momento do apogeu do modelo tecnicista, vem despontando um novo momento, as novas tecnologias desabrocham a todo vapor em diversas áreas do conhecimento, sobretudo na educação, aliada a era da informação. Contudo, essas ferramentas, apesar de serem manifestadas em rede, o ser humano do século XXI, ainda experimenta a fragmentação do conhecimento, especialmente no campo educacional, além do mais, há uma insatisfação por não se tratar o ser humano como humano, mas sim, como uma máquina. Não cabe, nesse contexto, avaliarmos se os efeitos desse apogeu foram eficientes e/ou ineficientes, contudo, podemos questionar se a educação de séculos anteriores, preparou o ser humano para os desafios do século vigente? E como se encontra a educação do século XXI, e quais suas perspectivas?

Em meio a essa insatisfação, há um novo ser que desperta em busca de uma educação que não percebe o aprendente como um ser reduzido em partes, mas que é o todo e faz parte de um todo, apesar de suas partes. É o paradigma emergente que bate às portas, deixando para trás a certeza, a linearidade dos fatos, mas pautando-se na era da incerteza, é o complexo, a reforma do pensamento; é o paradigma emergente da complexidade, aliada ao paradigma da transdisciplinaridade.

Diante desse ponto de vista, percebemos que nesse novo século, há uma inquietação de educadores, pesquisadores que se manifestam com ideias relevantes, através de teorias que nos fazem repensar uma educação tradicional, para irmos além de onde estamos e beber na fonte da complexidade. E paralelo a esse paradigma, abordaremos a transdisciplinaridade, por considerar que ambos caminham juntos, conforme relata Santos (2005, p. 71), “a teoria da complexidade e

transdisciplinaridade surge em decorrência do avanço do conhecimento e do desafio que a globalidade coloca para o século XXI”.

Diante desse conceito, vale ressaltar que o homem está em busca de sua inteireza, de sua completude, de seu espírito cooperativo que foi perdido em nome da competitividade, da fragmentação, da simplificação, sobretudo, do conhecimento que foi fatiado como peças de xadrez, conforme demonstramos abaixo:

A fragmentação atingiu as Ciências e, por consequência, a Educação, dividindo o conhecimento em áreas, cursos e disciplinas. As instituições, em especial as educacionais, passaram a ser organizadas em departamentos estanques, no qual emergem os especialistas, considerados pela sociedade como os detentores do saber. Neste processo reducionista, criam-se as especialidades em uma única área do conhecimento (BEHRENS et al., 2007, p. 59-60).

Não se pode obscurecer que essa realidade assola as instituições de nível superior, deixando portanto, a individualidade das disciplinas, uma sem dialogar com a outra, muito menos com todas as outras. E assim, o docente especializa-se na área que lhe cabe ou lhe interessa, focando, de certa forma, no terreno que é de seu interesse.

Multidimensionalizando conhecimento: a transdisciplinaridade e o pensamento complexo na práxis pedagógica

Desse modo, mesmo diante de variáveis e/ou crenças, ainda arraigadas a um paradigma reducionista, há um chamado de antecipação para que se tenha um novo olhar a respeito da educação. Podemos perceber esse afã pela mudança quando observamos os movimentos em diversos países do mundo, nos quais discutem os saberes necessários para o século XXI, cujo foco é a transdisciplinaridade e a complexidade. Diante desse contexto, consideramos atores importantes nesse processo de mudança (virada): o papel do aprendente, do professor e do meio ambiente.

Conforme apregoa Behrens e Oliari (2007, p. 53), a educação nos aponta horizontes que nos conduzem a uma ressignificação do processo de aprender. Aprender a ser, a conhecer, a fazer e a conviver, e desse modo, inspirado nos pilares do relatório da UNESCO (DELORS, 2010, apud NICOLESCU, 2001), “aprender a operar com os princípios organizadores do conhecimento, ou com os operadores cognitivos do pensamento complexo que facultam compreender a multidimensionalidade da realidade complexa”.

Dessa maneira, essa Declaração intitulada “Uma visão mais ampla de transdisciplinaridade” (MARTINAZZO; CHEROBINI, 2005, p. 56), conseguiu resgatar alguns princípios desse paradigma, com um sinal de alerta para o pragmatismo limitado, apresentado na Conferência Mundial de Transdisciplinaridade em Zurique – Suíça, em 27 de fevereiro a 01 de março no Congresso. E ainda, inspirado em Martinazzo e Cherobini (2005, p. 178), “a reforma no ensino traz, no entanto, uma interrogação: se para reformar as escolas, quem reformará as mentes dos educadores? Quem os educará para esta nova realidade, para esta nova missão?” Mister se faz, que um novo ser se desperte em meio a crenças puramente científicas, e retome, de forma costumaz, um dos pilares do relatório que é de grande relevância, o “aprender a aprender” (DELORS, 2010, p. 142 apud NICOLESCU, 2001).

Dessa forma, acreditamos que os educadores, sempre estão dispostos e envolvidos em pesquisas, metodologias que têm como objetivo maior, a aprendizagem do aluno. Mas poderíamos questionar: que tipo de aprendizagem? Qual o bem maior que essa aprendizagem acadêmica vem proporcionando aos aprendentes? Será que, com o foco em estudos totalmente empíricos, não estamos esquecendo de vir outra dimensão do ser humano? Será que não permanecemos obcecados em teorias de muitos e muitos séculos atrás, que seguem um processo de linearidade, de fragmentação, esquecendo-se do terceiro⁷ incluído, do pensamento complexo? Será que os educadores, não trazem o poder de estudar de si, e compartilhar o seu conhecimento com os aprendentes, para que esse conhecimento seja uma extensão de um para o outro?

⁷ Para Nicolescu (2001, p. 36), “a compreensão do axioma do terceiro incluído - existe um terceiro termo que é T, que é ao mesmo tempo A e não - A - fica totalmente clara quando é introduzida a noção de ‘níveis de Realidade’”.

Para melhor compreensão a respeito dos questionamentos, apresentaremos um conceito de transdisciplinaridade que vem clarificar algumas indagações e torná-las viáveis dentro de um processo de contextualização, da seguinte forma:

A transdisciplinaridade propõe-se a transcender a lógica clássica, a lógica do ‘sim’ ou do ‘não’, do ‘é’, ou ‘não é’, segundo a qual não cabem definições como ‘mais ou menos’ ou ‘aproximadamente, expressões que ficam “entre linhas divisórias” e além das linhas divisórias’, considerando-se que há um terceiro termo no qual ‘é’ se une ao ‘não é’ (quanton). E o que parecia contraditório em um nível da realidade, no outro, não é (SANTOS, 2005, p. 74).

Nesse sentido, percebemos que a transdisciplinaridade se alinha com o pensamento complexo, quando se pauta no mundo da incerteza, do “é” ou “não é”. E assim, frente a uma proposta vivaz de uma educação para a complexidade/transdisciplinaridade, pautamos no sentido de penetrar na essência do ser por meio de um conhecimento multidimensional que renova e inova, no ato de conduzir o aprendente no seu desenvolvimento corporal, psicológico, mental, sem perder de vista o aspecto sócio-cultural. Diante dessa premissa, conduzir-se-á o educando a uma cultura humanística, com o propósito de aliar-se e alinhar-se com a cultura científica. É uma tessitura de saberes que não se perde na fragmentação do conhecimento, na disciplinarização, em um mundo que se prende, ainda, a uma sociedade puramente técnica, aliada a certeza, a previsibilidade e a inflexibilidade.

Portanto, em meio aos desafios que vêm surgindo em decorrência do avanço dessa ciência da qual nos referimos, e da globalidade experimentada nos recônditos do globo terrestre, o século XXI, abre espaços para a teoria da complexidade e transdisciplinaridade. Pois, há algum tempo, em que o paradigma disciplinar é quem comanda, dita, constrói e “destrói”; tendo em vista, um conhecimento, na maioria das vezes, puramente racional – cartesiano. Diante dessa realidade e de tantas outras realidades, há uma voz que não se cala: o que aprender? o que ressignificar? Não há como obscurecer os grandes avanços que vêm acontecendo ao longo dos tempos, contudo, o ser humano conduz a vida de forma dinâmica, e mudar é preciso, conforme observaremos nessa citação:

Não há dúvida de que o princípio de fragmentação acumulou conhecimentos, ocasionando um verdadeiro boom tecnológico hoje, altamente visível e vivenciado. No entanto, no cerne desse progresso vem-se praticando um outro tipo de relação com o conhecimento, na forma de rede de relações, o que sugere mudança conceitual e princípios mais adequados ao estágio atual de desenvolvimento da ciência (SANTOS, 2005, p. 73).

Nessa perspectiva, há de se considerar que, um processo de mudança proporciona mudança de conceitos e princípios que se adequem a uma ciência em desenvolvimento. Apesar de se reconhecer que houve avanços no campo da tecnologia e que esta vem proporcionando a humanidade avanços nunca vistos e melhores formas de se viver, destacar-se-á que, no mundo das relações novos conceitos deverão ser criados e internalizados pelo próprio homem para que se tenha uma ciência que vise o bem maior para a humanidade na sua plenitude.

A Trajetória Metodológica

A presente pesquisa foi realizada em um Projeto de Extensão, denominado de Rede de Estudos da Complexidade (RECOM), no campus da Universidade do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista/BA. O método utilizado nessa investigação foi pautado em uma abordagem fenomenológica pois, para Bogdan e Biklen (1994, p. 53-54), “[...] o que os fenomenologistas enfatizam é o componente subjetivo do comportamento das pessoas”. Desse modo, os investigadores qualitativos se pautam em uma análise qualitativa, todavia não se nega a uma realidade com base no ponto de vista dos interlocutores.

Nesse contexto, a estratégia utilizada foi entrevista semiestruturada, com base em informação cumulativa. Ainda Bogdan e Biklen (1994, p.134), “[...] a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo”. E assim, percebermos uma prática docente voltada para a razão ou formação de valores sócioafetivos, criativos e atitudinais. A escolha dos interlocutores para investigação foi de forma

intencional com quatro professores/coordenadores da Universidade do Sudoeste da Bahia, que já faziam parte do Projeto de Extensão e ainda fazem parte de Projetos e Núcleos que foram criados após a RECOM. Além da contribuição desses docentes, foram utilizados também, documentos do Projeto da Rede de Complexidade da Universidade do Sudoeste da Bahia. A revisão de literatura se inspirou no estado da arte de alguns investigadores a respeito do assunto, em especial, cinco artigos do EDUCERE 2013/2015, contudo, pautado à luz de um referencial teórico - em destaque Morin e Nicolescu - sustentada em dois pilares da metodologia transdisciplinar preconizada por Nicolescu, a lógica do terceiro termo incluído e da complexidade adotada por Morin (SANTOS; SOMMERMAN, 2014, p. 85-86).

Resultados

No decorrer da pesquisa, e especialmente na entrevista semiestruturada, de caráter descritiva que fizemos com os investigadores, percebemos uma mudança significativa e comprometida, no olhar dos professores quanto a sua prática docente na universidade. Profissionais que, de certa forma, assumiam padrões arraigados por uma lógica newtoniana/cartesiana, assumiram e assumem uma postura transformadora quanto as ações que exerceram na RECOM e vem exercendo em outros Projetos de Extensão, como é o caso do Laboratório de Estudos e Pesquisa em Educação e Conhecimento Científico (LABECET); o Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Biologia (LEPED); e o Grupo de Estudos e Pesquisa e Educação e Conhecimento Científico (GEPECE).

Podemos perceber essa postura dos docentes mediante suas entrevistas, como podemos observar em alguns de seus depoimentos.

Professor “A”: A RECOM surgiu com um espírito questionador da lógica fragmentária, todavia tínhamos como princípio fundamental a religação dos saberes. A articulação dos conhecimentos, e que mais tarde, experimentamos a multidimensionalização do conhecimento em minha práxis pedagógica na universidade.

Esse ponto de vista apresentado pelo docente vem caracterizar uma nova abordagem de um paradigma emergente. É dizer não a fragmentação, a linearidade da lógica clássica, tendo em vista, outros saberes conceituais que apresentam um “mundo repleto de incertezas, contradições, paradoxos, conflitos e desafios que leva ao reconhecimento da necessidade de uma visão complexa” (BEHRENS; OLIARI, 2007, p. 61).

Professor “B”: Despertei junto a um grupo de docentes de nível superior da UESB, de diversas áreas do conhecimento que ao iniciar o Mestrado em Desenvolvimento Sustentável, despertou-se para a criação de um grupo de estudos, posteriormente um Projeto de Extensão e na sequência uma Proposta de Extensão que vigorou por sete anos. Contudo, essa Proposta tomou uma maior dimensão, donde surgiram outros grupos de estudo na UESB, com os participantes e/ou coordenadores da RECOM. Facilitando, dessa forma, uma prática em sala de aula de forma sistêmica, integrada e contextualizada, além da abrangência desses grupos com a comunidade.

Com base nessa perspectiva, observamos como princípio “a articulação do pensamento como um pensamento integrador que une diferentes modo de pensar que permite a tessitura comum entre sujeito e objeto, ordem e desordem [...]” (BEHRENS; OLIARI, 2007, p. 62).

Dessa forma, percebemos o paradigma da complexidade/transdisciplinaridade tecendo fio a fio a religação do saber com o propósito de ir além de um processo de disciplinarização, e chegar-se ao “trans”.

Professor “C”: Apesar de a prática pedagógica universitária, em sua maioria, atender a uma matriz curricular em que uma área não dialoga com outra área, proponho em minhas aulas uma provocação para que os discentes se deem conta que estamos inseridos em um contexto complexo, e que a reforma do pensamento se faz necessária para que tenhamos uma prática em sala de aula de forma sistêmica, integrada e contextualizada, para facilitar o diálogo entre as artes, a filosofia, a literatura e a ciência dura. As escolas estão cada vez mais submetidas a uma lógica de parâmetros curriculares nacionais e internacionais, pautada pela noção de eficiência e eficácia na busca de padrões de qualidade.

Contudo, esse currículo não propõe uma contextualização do conhecimento de forma integrada em que o aprendente seja reconhecido como um ser social, ético e político.

Salientamos ainda, que todo esse processo de mudança de uma educação fragmentária, reducionista e disciplinar vem sendo integrada ao paradigma da complexidade e transdisciplinaridade pelos docentes da Universidade do Sudoeste que compuseram nossa pesquisa.

Considerações Finais

Propusemos, no início desse artigo, fazer uma reflexão e/ou abordagem a respeito do paradigma newtoniano/cartesiano, mostrando, dessa forma, a fragmentação do conhecimento, o reducionismo, a disciplinarização manifestada na área de educação. Contudo, mediante o inconformismo de profissionais da área educacional que não comungavam com o paradigma reducionista, brotou no seio dos educadores uma necessidade de mudar, transformar, não com o objetivo de descartar modelos já existentes, mas com sentimentos nobres de um novo alvorecer, eis que nasce o paradigma emergente da transdisciplinaridade e do pensamento complexo.

Em seguida, fizemos um recorte no modelo cartesiano-newtoniano e algumas alusões à escolas que compunham o conservadorismo, tendo como destaque a escola tradicional, a escola nova e a tecnicista. Apesar de cada escola demonstrar características próprias, vimos que todas não deixavam de lado o princípio da fragmentação.

Na escola tradicional, o professor era considerado o detentor do conhecimento, e o aluno aquele que nada sabia, conforme apregoam os iluministas, o que nega a luz. E além do mais, esse professor também era caracterizado como disciplinador. Já a Escola Nova, aparentemente, nos traz um novo alvorecer devido a sua proposta inovadora. O discente ocupava o seu espaço de aluno e o professor procurava ser um mediador para que os aprendizes construíssem o conhecimento de forma mais livre. Todavia, diversas foram as críticas, pois a escolanovista, como era chamada, também se pautava em modelos científicos experimentais, e eis que vem à tona a escola tecnicista, mesmo que apoiada em meios tecnológicos inovadores, não se redime aos paradigmas das escolas

anteriores, e dar-se mais ênfase a quantificação, exercícios mensuráveis especialmente, quando se refere a avaliação da aprendizagem

Nesse sentido, não se pode obscurecer que ainda hoje, permeia nos ambientes escolares a prática da quantificação, da fragmentação, contudo, na obtenção de uma abordagem reflexiva a respeito do processo ensino-aprendizagem, direcionamos nossa pesquisa em torno da proposta do paradigma emergente da complexidade e transdisciplinaridade, no intuito de perceber as mudanças velozes do mundo que nos cerca. Diante do exposto, ativemo-nos à referências de pesquisadores que se inspiram na teoria e/ou paradigma da complexidade e de uma prática transdisciplinar pedagógica que nos ajudou a entender a Pedagogia como um campo teórico investigativo da educação que se baseia na interrelação com outros saberes.

Consagramos, portanto, que essa investigação conseguiu aglutinar e justificar estudos que nos possibilitaram perceber um paradigma complexo/transdisciplinar que busca saídas para superar as aporias e/ou contradições conceituais, sejam científicas, filosóficas ou pedagógicas, mas que ainda estão presas a crenças geradas pelo paradigma da simplificação e da razão centrada no sujeito. E assim, manifestar apoio e reconhecimento a outros pesquisadores que, por certo, darão continuidade à pesquisa.

Referências

ANTONIACOMI, Kayane Celise et al. O paradigma da complexidade: um desafio para a educação. In: EDUCERE, 2015. **Anais...** PUC/PR, 2015. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#q=O+PARADIGMA+DA+COMPLEXIDADE:+UM+DESAFIO+P+ARA+A+EDUCA%C3%87%C3%83O+2015>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BEHRENS, Marilda Aparecida; OLIARI, Anadir Luiza Thomé. **A evolução dos paradigmas na educação**: do pensamento científico tradicional a complexidade. 2007.

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

CHEROBINI, Ana Lina; MARTINAZZO, Celso José. **O pensamento complexo e as implicações da transdisciplinaridade para a práxis pedagógica.** Porto Alegre, 2004. Disponível em: <periódicos.uesb.br/index/aprender/article/viewFile/3905/pdf-145>. Acesso em: 12 nov. 2016.

DOTTA, Alexandre Godoy et al. O processo de formação docente na educação superior a partir da reflexão dos paradigmas educacionais e sua influência na prática docente. In: EDUCERE, 2013. **Anais...** PUC/PR, 2013. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#q=O+Processo+de+Forma%C3%A7%C3%A3o+Docente+na+Educa%C3%A7%C3%A3o+Superior+a+partir+da+reflex%C3%A3o+dos+Paradigmas+Educacionais+e+sua+Influ%C3%Aancia+na+Pr%C3%A1tica+Docente.+EDUCERE.PUCPR,+2013>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas contemporâneos de educação:** escola tradicional e escola construtivista. 1999. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/cp/n107>. Acesso em: 15 dez. 2016.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: 1886, p.39.

MADER, Maria Paula Mansur; BEHRENS, Marilda Aparecida. Os paradigmas educacionais na prática pedagógica. In: EDUCERE, 2015. **Anais...** PUC/PR, 2015. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/541_365.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MARTINAZZO, Celso José; CHEROBINI, Ana Lina. Pedagogia e complexidade: implicações e transdisciplinaridade. **Contexto e Educação**, UNIJUI, n. 73/74, p.55-72, jan./dez. 2005. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contexto/educacao/article/view/1121>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MONARCHA, Carlos et al. **Brasil arcaico, Escola Nova:** ciência, técnica e utopia nos anos 1920-1930. SP: UNESP, 2009. Disponível em: <<http://rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/viewFile/395/327https://www.google.com.br/#q=Os+Paradigmas+Educacionais+na+Pr%C3%A1tica+Pedag%C3%B3gica.EDUCERE-PUCPR,+2015>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MORIN, Edgar. **Rumo ao abismo?:** ensaio sobre o destino da humanidade. Rio de Janeiro: 2011.

MORIN, Edgar. **O método I:** a natureza da natureza. Porto Alegre: 2016.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo, 2001.

OLIVEIRA, Marlene de. O paradigma da complexidade na prática pedagógica do professor universitário. In: EDUCERE, 2015. **Anais...** IFPR, 2015. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#q=o+paradigma+da+complexidade+na+pr%C3%A1tica+pedag%C3%B3gica+do+professor+universit%C3%A1rio>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

QUINTANILHA, Clarissa Moura et al. Educação transdisciplinar e identidade docente: possibilidades para a formação de professores. In: EDUCERE, 2015. **Anais...** PUC/PR, 2015. Disponível em: <www.google.com.br/#q=EDUCA%C3%87%C3%83O+TRANSDISCIPLINAR+E+IDENTIDADE+DOCENTE:+POSSIBILIDADES+PARA+A+FORMA%C3%87%C3%83O+DE+PROFESSORES+EDUCERE+2015>. Acesso em: 25 mar. 2017.

SANTOS, Akiko. **Complexidade e transdisciplinaridade em educação**: cinco princípios para resgatar o elo perdido. Laboratório de Estudos e Pesquisas Transdisciplinares. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. EBEC, 2005. Disponível em: <[www.scielo.br\(pdf\)/rbedu/v13n37/07](http://www.scielo.br(pdf)/rbedu/v13n37/07)>. Acesso em: 22 fev. 2016.

SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo. **Ensino disciplinar e transdisciplinar - uma coexistência necessária**. Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, Aparecida. Currículo para além da pós-modernidade. In: REUNIÃO ANUAL, 29, 2006. **Anais...** ANPED, Caxambu, MG, 2006. Disponível em: <29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT-2444-Int.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2017.

UNIVERSIDADE DO SUDOESTE DA BAHIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**, 2013-2017. Disponível em: <www2.uesb.br/proreitorias/agp/wp-content/uploads/PDI-UESB-2013-22017>. Acesso em: 29 jun. 2017.

WEISS, Maria Lucia Lemme. **Psicopedagogia clínica**: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. Rio de Janeiro: 2000.