



O PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINAR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

Luizmar Vieira da SILVA JÚNIOR ¹ (UEG)
 João Henrique SUANNO ² (UEG)

GT1 – Inter e Transdisciplinaridade na Educação

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo compreender quais as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e como tais concepções podem ou não suscitar influências significativas na prática pedagógica dos professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação lato sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação, oferecido pela Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas. Quanto ao método e a metodologia de pesquisa, a discussão foi feita em torno da teoria do pensamento complexo e transdisciplinar, com abordagem em caráter qualitativo, e tendo como tipo de pesquisa, a pesquisa bibliográfica, e a pesquisa de campo, com entrevista por meio da aplicação de questionário com dez (10) professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação lato sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação. Diante das análises, conseguiu-se compreender que a concepção de pensamento complexo foi a que teve maior compreensão entre os entrevistados, seguido da concepção de transdisciplinaridade, e por último, da concepção de complexidade. Para, além disso, percebe-se que os relatos de seis (06) entrevistados apresentaram uma congruência entre: a compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo; a reflexão da contribuição para a sua prática pedagógica e a descrição da vivência, como foi os casos dos entrevistados: “A”, “C”, “D”, “H”, “I”, “J”. Em contrapartida, quatro (04) entrevistados - “B”, “E”, “F” e “G” - não demonstraram uma congruência entre a compreensão das concepções e a descrição da vivência. A partir disso, conclui-se que seis (06) dos dez (10) entrevistados foram influenciados pela perspectiva do pensamento complexo e transdisciplinar, tanto que buscaram superar as fronteiras da teoria, e tentaram implantar os conhecimentos da perspectiva complexa na sua prática pedagógica. Entretanto, quatro (04) entrevistados não caracterizaram uma boa compreensão em relação à perspectiva complexa e transdisciplinar, não superando em sua prática pedagógica as fronteiras da disciplinaridade.

Palavras-chave: Educação. Prática Pedagógica. Pensamento Complexo e Transdisciplinar.

1 Licenciado em Educação Física pela Universidade Estadual de Goiás - Campus ESEFFEGO. Aluno de Pós-Graduação lato sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação pela UEG - Campus Inhumas. E-mail: luizmar_vieira@hotmail.com

2 Doutor em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB); Professor do Programa de Pós-Graduação strictu sensu Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias - IELT/UEG. Professor do Programa de Pós-Graduação lato sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação - UEG/Campus Inhumas. E-mail: suanno@uol.com.br



Introdução

A origem desta pesquisa entrelaça-se há minha história de vida e formativa enquanto acadêmico e pesquisador³, e principalmente, há algumas inquietações construídas durante as discussões da 2ª Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação oferecida pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Inhumas. Assim, este objeto de estudo surge da reflexão e da possibilidade de desenvolvimento de uma educação na perspectiva complexa e transdisciplinar, bem como, do desafio de conceber uma educação a partir de uma perspectiva que *à priori* parece ser utópica, uma vez que, a lógica mantida pela maioria das escolas não oferecem as condições necessários para o trato nesta perspectiva. Desta forma, busca-se compreender o amadurecimento da turma em relação às principais concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e investigar como tais concepções puderam ou não suscitar influências significativas na prática pedagógica destes professores, na tentativa de entender se estas inquietações em relação à teoria complexa e transdisciplinar ainda gravitam na utopia da possibilidade de atuação dentro da escola, ou se já pode ser considerada uma realidade, pelo menos, dentro da realidade de cada prática pedagógica dos professores que são alunos da 2ª Turma do curso de pós-graduação em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação.

A prática pedagógica transdisciplinar surge na esperança de caracterizar novos caminhos em direção a rupturas e reorganizações do processo de ensino e do processo de aprendizagem, na busca da autoformação, da heteroformação e da ecoformação do cidadão planetário. Logo, a prática transdisciplinar funda-se através de projetos ecoformadores, da criatividade e da inovação na educação. Nesta conjuntura, essa construção, requer, por um lado, um cuidado com a articulação teórica, principalmente, a partir da necessidade de compreensão dos princípios do pensamento complexo e transdisciplinar, e prática, na construção e desenvolvimento dos projetos ecoformadores dentro da prática pedagógica do professor e da didática complexa e transdisciplinar.

Desta forma, compreender a prática pedagógica transdisciplinar pressupõe o

³ Anexo 01 - História de Vida.



entendimento da complexidade do processo de ensino e aprendizagem que constitui o pensamento complexo e transdisciplinar. Logo, o pensamento complexo caracteriza uma educação que tem o papel de propiciar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e a nossa humanidade, acenando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade.

Assim, a prática pedagógica transdisciplinar deve estar intimamente ligado ao papel da reflexão e da busca pela essência dos saberes fragmentados, pois o que caracteriza este tipo de trabalho docente é o próprio pensar complexo. Destarte, é imprescindível pensar complexo na prática pedagógica transdisciplinar, pois se não obtivermos essa condição primordial de conseguir fazer as diversas relações com o objetivo de ampliar a consciência do sujeito, não conseguiremos sair da atual condição fragmentada de pensamento. Logo, é necessário ativar o processo de pulsão religadora, uma vez que para se pensar complexo é preciso: reintroduzir o sujeito cognoscente, colocando-o como participante de sua própria história; ampliar a consciência; religar a cultura das humanidades à cultura científica; desenvolver a convivência com a incerteza cognitiva e a incerteza histórica; desenvolver o pensar multidimensional, (auto) multirreferencial e prospectivo; e construir metatemáticas, metapontos de vista e metaconceitos.

Além disso, insta observar que as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo são fundamentais para garantir a compreensão do paradigma educacional emergente. O que, em alguma medida, contribui para que um sujeito multidimensional, dotado de diferentes níveis de percepção reveladores de sua condição humana complexa, tenha capacidade de produzir reflexões e questionamentos sobre a sua realidade.

Nesta perspectiva, apresentamos como proposta para esta pesquisa, o desenvolvimento da literatura já materializada sobre o tema, além de redimensionar o foco da investigação para as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo. Assim, levando em consideração os motivos do pesquisador, as problematizações e as reflexões construídas com a literatura já materializada sobre o tema, temos como questão problema para esta pesquisa: quais as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e como tais concepções podem ou não suscitar influências



significativas na prática pedagógica dos professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação?

Deste modo, o presente artigo tem como objetivo compreender quais as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e como tais concepções podem ou não suscitar influências significativas na prática pedagógica dos professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação, oferecido pela Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas.

Por sua vez, tendo por base o que dizem e apontam algumas pesquisas sobre o pensamento complexo e a prática pedagógica transdisciplinar, como é o caso de Arnt (2007, 2010); Morin (2000, 2007 e 2015); Moraes (2014a, 2015) Nicolescu (1999, 2009); Santos (2003, 2005 e 2008); M. V. R. Suanno (2011, 2014a, 2015^a, 2015b) J. H. Suanno (2013), entende-se que torna-se possível o desenvolvimento desta pesquisa. Pois, os resultados encontrados nestas pesquisas, destacam pontos necessários sobre as produções acadêmicas que envolvem o debate sobre o pensamento complexo e a prática pedagógica transdisciplinar. Por conta disso, justifica-se a necessidade de aprofundar as pesquisas sobre a formação docente transdisciplinar construída no curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação da Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas.

Dada às considerações, esta pesquisa se justifica pelo potencial crítico e reflexivo que pode ser desenvolvido, na intenção de contrapor o atual modelo de educação fragmentada que tem sido imposto pelo paradigma cartesiana, além de enriquecer a discussão sobre a formação complexa e prática pedagógica transdisciplinar, bem como, descobrir as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e como tais concepções podem ou não suscitar influências significativas na prática pedagógica dos professores investigados. Além disso, pode contribuir como uma avaliação, para saber se os objetivos propostos por alguns eixos, e até os objetivos propostos pelo curso, estão sendo contemplados na formação dos alunos que passaram (e passam) pelo curso.

Quanto ao caminho metodológico, esta pesquisa pauta-se na complexidade, no pensamento complexo e na transdisciplinaridade (MORIN, 2015; NICOLESCU, 1999) que



caracteriza-se por ser multidimensional, multirreferencial e autorreferencial, uma vez que surge a partir da atitude investigativa de se privilegiar múltiplos procedimentos e abordagens. Para, além disso, evita a disjunção sujeito/objeto, a sua anulação ou o seu reducionismo, no processo de construção de um conhecimento transdisciplinar, e utiliza uma epistemologia e uma metodologia onde caibam à dialógica, a capacidade recursiva, a capacidade hologramática, a incerteza, a multirreferencialidade, a auto-organização, a subjetividade, a intersubjetividade, enfim, é uma epistemologia aberta com uma linguagem da complexidade. Diante disso, a perspectiva complexa e transdisciplinar anunciada buscam explicações que favoreçam as múltiplas abordagens e fenômenos.

No que concerne à abordagem, acredita-se que a abordagem qualitativa se justifica nesta pesquisa, uma vez que o intuito da investigação é analisar os dados empíricos e a investigação teórica que envolve a delimitação do objeto adotado. Nesse sentido, Triviños (1987, p. 131) caracteriza que: “Na pesquisa qualitativa, de forma muito geral, segue-se a mesma rota ao realizar uma investigação. Isto é, existe uma escolha de um assunto ou problema, uma coleta e análise das informações. É indispensável, não obstante isso, fazer alguns esclarecimentos importantes”.

Porquanto, é necessário observar que a abordagem qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, e, sim com o aprofundamento da compreensão dos dados empíricos coletados. Nesta conjuntura, os pesquisadores que utilizam a abordagem qualitativa buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos e se valem de diferentes abordagens. Por fim, segundo Minayo (2001, p. 14):

[...] a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Aplicada inicialmente em estudos de Antropologia e Sociologia, como contraponto à pesquisa quantitativa dominante, tem alargado seu campo de atuação a áreas como a Psicologia e a Educação. A pesquisa qualitativa é criticada por seu empirismo, pela subjetividade e pelo envolvimento emocional do pesquisador.



Em relação ao tipo de pesquisa, esta pesquisa é fundamentada na pesquisa bibliográfica, pois se trata de um objeto amplo que necessita que o investigador se atente a cobertura de uma gama de fenômenos que o norteiam e o circundam sem contar que este tipo de pesquisa é indispensável para os objetos históricos. Segundo Gil (1999, p. 65) a pesquisa bibliográfica é “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, a cerca das categorias levantadas no estudo, entendendo o movimento e a relação que o objeto tem em seu processo histórico; nesse caso, a formação de professores transdisciplinares.

Além da pesquisa bibliográfica, fundamenta-se neste estudo a pesquisa de campo, pois se trata de um tipo de pesquisa onde o ambiente não foi controlado ou pouco controlado - por meio de questionários com professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação da Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas - diferente do que ocorre com as pesquisas experimentais, na maioria feita pelos positivistas. Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 186) esta pesquisa “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los”. Ela não deve ser confundida com uma simples coleta de dados, é algo maior, contendo alguns objetivos preestabelecidos a serem alcançados.

Nesta fase da pesquisa os procedimentos se materializam mediante as técnicas necessárias a investigação do objeto de estudo. Logo, as técnicas, os instrumentos e os materiais escolhidos se tornam imprescindíveis para a coleta, análise e explicação dos dados empíricos. Deste modo, acredita-se que a técnica de pesquisa por meio de questionário foi a melhor opção, para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos para desvelar o que esta oculto no objeto.

Assim, como toda técnica de coleta de dados, o questionário apresenta suas desvantagens e suas vantagens, esta última, se materializam pela: economia do tempo; atingem um maior número de pessoas simultaneamente; obtém respostas mais rápidas e mais preciosas; há uma maior liberdade nas respostas em razão do anonimato; há menos risco de distorção pela não influência do pesquisador; e há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento. Em resumo, o questionário parece ser a melhor opção



devido à fidedignidade, a validade e a operabilidade do instrumento, sem risco de distorção pela não influência do pesquisador.

Desta forma, foram entrevistados por meio de questionário - com três perguntas abertas, dez (10) professores que são alunos da 2ª Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação. Para a escolha destes professores foi adotado alguns critérios de inclusão e exclusão, como: estar cursando ou já ter cursado o curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação; já ter cursado o eixo 02: Complexidade e Pensamento Complexo; possuir graduação/formação nos cursos de pedagogia, letras e demais cursos de licenciatura; ser professor e atuar na educação básica ou superior.

Com relação à análise dos dados coletados, foi feita mediante análise de conteúdo por acreditar que esta forma de análise nos remete a uma apreensão ampla e profunda, buscando desvelar o que está oculto no objeto, e por acreditar que este tipo de análise se desenvolve com mais ênfase e precisão nos dados qualitativos apresentados. Conforme Bardin (2009, p. 37), a análise de conteúdo é caracterizada como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Nesse sentido, o percurso de trabalho com dados de pesquisa a partir da perspectiva da análise de conteúdo segue uma ordem com três fases: a primeira é a pré-análise: momento de organizar o material, de escolher os documentos a serem analisados, formular hipóteses e questões norteadoras relativas ao objeto estudado, além de elaborar indicadores que fundamentem a interpretação final. Na segunda fase temos a interpretação ou codificação: momento em que se realizam as decisões tomadas na pré-análise, transformando os dados 'brutos' de forma organizada e agregando-os a unidades, de forma que permita uma descrição das características pertinentes ao conteúdo da pesquisa. Na última fase, tem-se a categorização, que consiste em captar os conteúdos manifestos e contidos em todo o material coletado, transformando-os em unidades, e ou categorias para a análise (BARDIN, 2009).



Introdução ao pensamento complexo

Essa teoria tem como ponto de partida as descobertas feitas pela física quântica, ocorridas ao longo do século XX. Essa nova descoberta modificou inteiramente a noção do real, abolindo a concepção mecânica do universo, até então disseminado pela lógica clássica. Desta forma, a visão de uma ordem absoluta no cosmo, referida pela concepção aristotélica e newtoniana em suas épocas, passam a dar lugar à ideia de desordem no seio desta mesma aparente ordem mecânica. Porquanto, pode se dizer que a complexidade criou um novo tipo de (dis) junção, que representa o Circuito Tetralógico⁴ e que repensa a vida como uma (uni) diversidade circular e espiral.

Nesta perspectiva, para compreender melhor o problema do pensamento complexo é preciso saber que há primeiro um paradigma simplificador, reducionista e determinista. Simplificador porque tenta colocar a ordem no universo, expulsando a desordem, e reduzindo a ordem a uma lei ou princípio orientador. Reducionista já que é preciso chegar às unidades elementares e fragmentárias, ao qual só podiam ser descritas sob o aspecto singular e quantitativo. E, determinista uma vez que impõe a determinação das possíveis alternativas clássicas (uno), não reconhecendo a integração de outras realidades (múltiplo) que não estejam nesta lógica.

A partir disso, e da descoberta feita pela física quântica de que a degradação e a desordem no universo físico também levam à vida, a complexidade pode superar a dicotomia (ordem/desordem) e ultrapassar essa contradição, encontrando-se onde não se pode superar as contradições numa visão eufórica de mundo, no que se pode chamar de nova metafísica. Segundo Morin (2015, p. 63) a complexidade da relação entre ordem/desordem/organização surge, “quando se constata empiricamente que os fenômenos desordenados são necessários em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados, os quais contribuem para o crescimento da ordem”.

Para, além disso, insta observar, que a difícil concepção da complexidade na realidade levam os físicos a abandonarem a matéria como substância dotada de virtudes, e a

⁴ Segundo Morin o circuito tetralógico ou tetragrama organizacional reúne as ideias de desordem, interações, ordem e organização até então separadas pela lógica da ciência clássica, numa relação simultaneamente concorrente e antagonica, situando-se no coração da “fhisys” – o princípio da evolução da natureza.



substituírem pelo espírito, mas não pelo espiritualismo generalizado. Assim, essa possibilidade de reencontro unificador e simplificador do universo inaugura nessa relação um dos operadores centrais da complexidade, a auto-organização⁵.

Deste modo, a complexidade é definida por Morin (2015) como um tecido de constituintes heterogêneos auto-organizadoras inseparavelmente associados, o que coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. É perante esse tecido que os acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações e acasos acontecem e se constroem no mundo fenomenal. Assim, a complexidade apresenta-se com os traços inquietantes da confusão, do inextricável, da desordem, da ambiguidade e da incerteza. Por isso, a necessidade de pôr ordem nos fenômenos ao rejeitar a desordem, de afastar o incerto e selecionar os elementos de ordem e de certeza.

A complexidade está, assim, ligada a um conjunto de novas concepções, novas visões, de novas descobertas e de novas reflexões que vão se reunindo na construção da reforma do pensamento e da educação, através do que é multidimensional⁶ e multirreferencial⁷. Portanto, por um lado, a complexidade diz respeito ao que é empírico, incerto, à capacidade de conceber uma verdade e uma ordem absoluta, mas, por outro, diz

⁵ A auto-organização aparece como processo permanente e indissociável de desorganização e reorganização presente na fórmula paradigmática de Morin, seu tetragrama: ordem, desordem, organização e integração. Desta forma, segundo Morin (2015, p. 29) a auto-organização é “a organização viva, isto é, a auto-organização, está muito além das possibilidades atuais de apreensão da cibernética, da teoria dos sistemas, da teoria da informação [...] e mesmo do próprio conceito de organização, tal como ele aparece no seu ponto máximo, em Piaget, em que ele ignora o pequeno prefixo recursivo “auto”, cuja importância tão fenomenal quanto epistemológica vai se revelar, para nós, capital”.

⁶ A abordagem multidimensional “consiste em considerar múltiplas dimensões na investigação do objeto de pesquisa, como por exemplo, as dimensões: histórica, política, econômica, social, institucional, local, regional, nacional, planetária, pedagógica, cognitiva, pessoal/biográfica, subjetiva, formativa, cultural, tecnológica, ou outras dimensões” (SUANNO, 2015, p. 106).

⁷ Segundo Moraes (2010 p. 05) a abordagem multirreferencial caracteriza que “os fenômenos precisam ser compreendidos na sua multidimensionalidade, observando a multicausalidade e a multirreferencialidade ocorrentes, procurando compreender as relações, as conexões e os vínculos mais importantes. Uma multirreferencialidade que leve em conta a pluralidade de olhares e de referências, as múltiplas leituras e visões diferentes, sabendo que a multirreferencialidade também é uma abordagem provisória na tentativa de se dar conta dos conhecimentos plurais e da complexidade dos fenômenos ocorrentes. Isto pressupõe também a necessidade de se trabalhar a multidimensionalidade humana a partir de estratégias de aprendizagem que envolvam não apenas os aspectos racionais, técnicos e simbólicos, mas também os aspectos intuitivo, mítico, mágico, afetivo, as múltiplas linguagens que dão sentido e significado a existência humana”.



respeito a alguma coisa lógica, que supera e, ao mesmo tempo é capaz de superar as contradições.

Desta forma, segundo Suanno (2015) busca-se romper com o dogma reducionista da ciência moderna, que explica a realidade por meio da simplificação, redução e fragmentação, avançando, assim, no sentido da percepção e da construção de relações complexas entre partes e todo, captando a complexidade do ser e do real. Nesta conjuntura, é importante compreender que para se chegar ao conhecimento pertinente é necessário percorrer um caminho suscetível à ordem/desordem; uno/múltiplo; unidimensional/multidimensional; erro/ilusão; certeza/incerteza e da junção/disjunção, com eventos que podem ser favoráveis ou desfavoráveis, conforme a ótica do pensamento do complexo.

Além disso, para se chegar ao conhecimento pertinente, à complexidade não compreende apenas à ordem/desordem; o uno/múltiplo; ou a junção/disjunção, ela compreende também incertezas, indeterminações e fenômenos aleatórios que precisam ser entendidos a partir da necessidade de macroconceitos que podem ajudar a pensar a complexidade do real, como o princípio da dialógica; o princípio da recursão organizacional e o princípio hologramático.

O primeiro princípio é o da dialógica, ele nos permite manter a dualidade no seio da unidade, associando dois termos que são ao mesmo tempo complementares e antagônicos, mas que permanecem na mesma unidade. Assim, se pensarmos, por exemplo, na ordem e na desordem, podemos caracteriza-la como inimigas uma da outra, pois uma supera e suprime a outra e vice-versa, porém, elas também colaboram e produzem na organização da complexidade. Segundo Morin (2015. p. 114) a dialógica,

[...] pode ser considerada como herdeira da dialética. Entendo "dialética" não da maneira reducionista como usualmente a dialética hegeliana é compreendida, ou seja, como uma simples superação das contradições por meio de uma síntese, mas como a presença necessária e complementar de processos ou de instâncias antagônicas.

Desta forma, é a partir da associação complementar dos contrários que se abre a condição de religar ideias que se rejeitam mutuamente, mas que permanecem na mesma unidade, como as relações contraditórias e complementares entre, sujeito e objeto; ordem e



desordem; subjetividade e objetividade; parte e todo; uno e múltiplo; e junção e disjunção.

O segundo princípio é o da recursão organizacional, que se caracteriza como um processo em que as condições de produção e seus efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz. Aqui, a ideia de recursividade é mantida por Morin (2015, p. 74) como “uma ideia de ruptura com a ideia linear de causa/efeito, de produto/produtor, de estrutura/superestrutura, já que tudo o que é produzido volta-se sobre o que o produz num ciclo autoconstitutivo, auto-organizador e auto-reprodutor.

O terceiro princípio é o hologramático, que está intimamente ligado à relação entre a parte e o todo. Este princípio está explicitado em um sistema complexo e em um mundo complexo, assim, ele diz que não é apenas a parte que está situada no todo, mas o todo também está situado na parte, ou seja, não apenas a parte está no todo, mas o próprio todo está na parte. Assim, de acordo com Morin (2015, p. 116) o princípio hologramático,

[...] explicita que em um sistema ou em um mundo complexo, não apenas uma parte encontra-se no todo, mas o todo encontra-se na parte. Não apenas o indivíduo existe em uma sociedade, mas a sociedade existe em seu interior, uma vez que, desde seu nascimento, a sociedade inculcou nele a linguagem, a cultura, suas proibições, suas normas. Nele existem, também, as partículas que se formaram na origem de nosso universo, os átomos de carbono que se formaram em sóis anteriores ao nosso, as macromoléculas que se formaram antes mesmo que a vida nascesse.

Desta forma, é importante observar, que a ideia do holograma vai além do reducionismo cartesiano, que só enxerga as partes fragmentadas, e do holismo, que só enxerga a totalidade. Logo, pode-se enriquecer o conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes. Além disso, esta relação parte/todo complexa, de acordo com Morin (2015), abre um sistema de pensamento aberto que comporta uma brecha em sua própria abertura.

Nesta conjuntura, a complexidade inaugura um conjunto de novas concepções, novas visões, novas descobertas e novas reflexões, com o predomínio da conjunção complexa, e do pensamento complexo, que

[...] parte dos fenômenos simultaneamente complementares, concorrentes, antagônicos, respeita as coerências diversas que se associam em dialógicas ou polilógicas e, por isso, enfrenta a contradição por vias lógicas. O pensamento complexo é o pensamento que quer pensar em conjunto as realidades dialógicas/polilógicas entrelaçadas juntas (complexos) (SANTOS, 201º, p. 119).



É desta forma que o pensamento complexo se constituiu a partir dos fenômenos complementares; concorrentes e antagônicos, propondo um modo de integrar, organizar e religar os modos de pensamento e ação, mediante a construção de conexões que contextualizem a produção do conhecimento e os níveis da realidade, permitindo a constituição de um novo corpo teórico que possa resgatar o elo perdido: o sentido do conhecimento para a vida.

Diante disso, para que se chegue ao pensamento complexo, é preciso compreender os traços inquietantes de confusão, ordem/desordem; uno/múltiplo; unidimensional/multidimensional; erro/ilusão; certeza/incerteza; e da junção/disjunção; além do princípio da dialógica; o princípio da recursão organizacional e o princípio hologramático, que operam tentando integrar os pares binários que são opostos e que podem ser religados pelo pensamento, e ao mesmo tempo separados conforme as cegueiras do homem para com a natureza e do homem para com o cosmos, e ainda, podem restabelecer o diálogo quando necessário entre as partes opostas e a totalidade do conhecimento contextualizado.

Essa mudança de atitude mental deve renovar o modo de pensar construído pela lógica clássica. Por isso, é necessário aprender, separando, religando, analisando e sistematizando o conhecimento, para desenvolvermos um pensamento apto a responder a este desafio, que além da mudança da atitude mental, incluem a idealização das ciências de um novo tipo: Ecologia, Ciência da Terra e Cosmologia, uma vez que estas podem restabelecer as relações homem-natureza e humanidade-animalidade, de modo que nos permitam compreender a unidade complexa desses sistemas transdisciplinares.

A reforma do pensamento e a transdisciplinaridade

A reforma do pensamento está intimamente ligada ao modo como o pensamento e o conhecimento esta sendo fragmentado e compartimentalizado, o que nos conduz a uma inteligência cega, que não esta empenhada em religar os saberes. Por conta disso, o pensamento complexo se funda para tentar religar e contextualizar os diversos saberes e conhecimentos compartimentalizados pela lógica clássica.

Porém, o pensamento complexo só pode conquistar essa possibilidade de religar os



saberes apoiado na transdisciplinaridade. A perspectiva transdisciplinar remonta o teorema de Godel, que em 1931, propôs distinguir vários níveis de realidade, e não apenas um nível, como entende o dogma da lógica clássica (Mello, 1999). Com a comprovação na física quântica, tal proposição provocou um escândalo quando “demonstrou que o *quanton* é composto simultaneamente de ondas e corpúsculos, e que, no nível do *quanton*, a contradição entre onda e corpúsculo desaparece” (SANTOS, 2010, p. 110).

A partir de tal descoberta, Santos (2008) caracteriza que a lógica clássica entre em crise, uma vez que foi abalada pelo argumento centrado na não-contradição. Desta forma, constitui-se a transdisciplinaridade que diferente da lógica clássica, não se propõe a manter a linearidade dentro da ciência, mas a desordem, propondo transcender a lógica cartesiana do “sim” ou “não”, e ir além do “é” e do “não é”, ascendendo a um novo nível de realidade.

Deste modo, conforme Nicolescu (1999, p. 29) a lógica clássica expressa-se da seguinte forma:

1. O axioma da identidade: $A \text{ é } A$;
2. O axioma da não-contradição: $A \text{ não é não-}A$;
3. O axioma do terceiro excluído: não há um termo T , que é, ao mesmo tempo, A e não- A .

Assim, podemos dizer que: 1 - o que é, é; 2 - o que é, não pode ser não é; 3 - não existindo um termo que seja ao mesmo tempo é, e não é. Essa lógica representa a condição do “sim” e do “não”, onde só poderá existir uma única resposta correta, na medida em que só existe um único nível de realidade, como se pode observar nos axiomas acima. Entretanto, ocorre que a partir da descoberta feita pela física quântica este paradigma é reformulado, definindo-se o axioma do terceiro termo (T) incluído. Portanto, de acordo com Nicolescu (1999, p. 29) “há um terceiro termo T , que, ao mesmo tempo, é A e não- A ”.

Nesta lógica, segundo Santos (2008) ao articular somente um nível de realidade as manifestações são vistas contraditoriamente, por exemplo, onda e corpúsculo. Porém, ao articularmos o terceiro termo incluído leva-se a um outro nível de realidade, diferente do nível anterior da lógica da não-contradição, abrindo a possibilidade destas partículas não



aparecerem como desunidas, mas unidas, como se o que parece contraditório na verdade não é contraditório, mas complementares. De acordo com Santos (2010, p. 110) “os opostos contraditórios, pela força da tensão da contradição, se unem e constroem uma unidade que vai além da simples soma dos opostos, ascendendo a outro nível. Neste nível, os opostos coexistem uma realidade”.

Com esse processo, o terceiro termo incluído caracteriza uma nova realidade que transcende a realidade da não-contradição, tendo a possibilidade de contrapor-se a qualquer nível de realidade, como se fosse um processo sem fim. Logo, não se tem uma verdade única ou absoluta, como a lógica cartesiana do “sim” e do “não”, mas verdades sempre relativas, passageiras e passíveis de mudanças no decorrer do tempo e da construção de novos saberes.

Porquanto, segundo Nicolescu (1999) a transdisciplinaridade significa transgredir a lógica da não-contradição, articulando os contrários: sujeito e objeto, subjetividade e objetividade, matéria e consciência, simplicidade e complexidade, unidade e diversidade; e ascendendo a um outro nível de realidade, na medida em que toma um significado mais amplo, abrangente e sempre aberto para os novos processos. Isso caracteriza a transdisciplinaridade como multidimensional, sendo que nenhuma dimensão prevaleça ou tenha prioridade sobre a outra, com estrutura de múltiplos níveis.

A transdisciplinaridade não só é apenas multidimensional como também é multirreferencial, levando a que a percepção dos diferentes níveis de realidade se abra segundo os tipos de percepção do observador, que, quando aprofundados, permitem uma visão cada vez mais ampliada, mas unificadora. Este processo é interminável; assim, a totalidade é uma abstração momentânea, até que se leve em conta um outro Terceiro Incluído (SANTOS, 2010, p. 111).

A transdisciplinaridade, conforme Nicolescu (1999) diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. Para conhecê-la, não basta apenas o conhecimento disciplinar - o que quer dizer que a transdisciplinaridade parte do conhecimento disciplinar - mas, também, é necessária uma dinâmica no processo de retroatividade e de recursividade.

Ela resulta de uma articulação dinâmica, integrando também o processo de retroatividade e de recursividade (lógica circular), constituindo uma estrutura aberta



que se sucede sempre em outra estrutura devido a incessantes pares binários que se contrapõem, formando novos níveis de realidade, o que impossibilita a elaboração de uma teoria completa, fechada em si mesma, senão temporariamente. Tal estrutura aberta é móbil em graus de complexidade (SANTOS, 2010, p. 110).

Por sua vez, a perspectiva transdisciplinar, juntamente com essa interação dinâmica, retroativa e recursiva, traz a noção de um circuito autorregenerador, ou seja, a de um circuito no qual os efeitos e os produtos tornam-se necessários à produção e à causa daquilo que os causa e daquilo que os produz. Além disso, deve-se levar em conta que os conhecimentos disciplinares e transdisciplinares não são antagônicos, mas complementares, uma vez que é através desse processo de transição entre um e outro que temos a superação e, conseqüente, ascensão a vários níveis da realidade.

Diante disso, a transdisciplinaridade e o pensamento complexo não negam a lógica clássica, nem a racionalidade, pelo contrário, a incorporam em um contexto, buscando romper com as fronteiras disciplinares com o objetivo de superar o reducionismo do conhecimento cartesiano. Segundo Suanno (2015) após romper com as fronteiras disciplinares superando a fragmentação do conhecimento, a transdisciplinaridade busca construir uma compreensão hologramática, sistêmica e dialógica do objeto de investigação, com o intuito final de promover e articular os saberes, epistemologias e metodologias de diferentes áreas do conhecimento.

Nesse sentido, Nicolescu (1999) caracteriza que a maior ou menor satisfação dos três pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar geram diferentes graus de transdisciplinaridade. A pesquisa transdisciplinar corresponde a um certo grau de transdisciplinaridade que se aproximará mais da multidisciplinaridade (como no caso da ética); num outro grau, se aproximará mais da interdisciplinaridade (como no caso da epistemologia); e ainda num outro grau, se aproximará mais da disciplinaridade. Desta maneira, a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as lanças de um mesmo arco, que se chama conhecimento.

Desta forma, Morais (2008, p. 121) diz que cada nível da realidade em um conjunto de sistemas corresponde e está associado a um tipo de percepção do pesquisador,

[...] a existência de um nível diferente de realidade está associada a alguma ruptura de lógica, de linguagem, de conceitos ou de princípios [...] Os diferentes níveis de



realidade referem-se, portanto, à existência de um mundo macrofísico e de um mundo microfísico regido por leis diferentes, por lógicas diferentes.

Assim, a passagem de um nível de realidade a outro só acontece a partir da mudança do nível de percepção do sujeito, uma vez que a percepção esta relacionada à possibilidade de ampliação dos diferentes níveis de realidade a partir da existência de um mundo macrofísico e de um mundo microfísico regido por leis e lógicas diferentes. Nessa perspectiva, segundo Nicolescu (1999) os níveis de realidade são um conceito chave da transdisciplinaridade, que explica que cada nível de realidade corresponde a um tipo de escala e a um tipo de percepção por parte do observador. Logo, a realidade constituída por níveis de realidade, se constrói pelo olhar do sujeito em sua inter-relação com o objeto. Portanto, segundo Suanno (2015, p. 115),

A transdisciplinaridade reveladora do que acontece entre os níveis da realidade e os níveis de percepção do sujeito estrutura-se a partir do que o sujeito pode perceber, assim há uma personalidade em relação com o social, ambiental, com possibilidade de ampliação de consciência, ampliação de visão de mundo, de sensibilização de sentidos perceptivos, por ser um sujeito multidimensional, capaz de conhecer o objeto multidimensional e multirreferencial. E nesta dinâmica, o sujeito aprende, amplia sua sensibilidade perceptiva, amplia sua percepção, amplia sua consciência e assim, pela compreensão, constrói conhecimento na interface entre sujeito, mundo e terceiro incluído.

Desta forma, de acordo com Santos (2010) a transdisciplinaridade aos poucos vai transgredindo as fronteiras disciplinares, epistemológicas e metodológicas da lógica clássica, e constituindo um conhecimento que permite integrar esses modos de religação a partir dos diversos saberes.

No contexto da reforma do pensamento, a transdisciplinaridade tem por desafio promover uma transformação dos modos de pensar, da educação, e conseqüentemente, da vida, despertando o sentido da responsabilidade que cada um de nós tem perante a nossa relação com a natureza, com o ser humano, com a sociedade, com a educação e com a vida. Pois é a partir da transdisciplinaridade que se tem a construção de uma nova consciência, novas concepções, atitudes e propostas criativas e inovadoras, tanto no campo educacional, como fora dele.

A transdisciplinaridade e o pensamento complexo propõe um modo de integrar, organizar e religar os modos de pensamento e ação, mediante a construção de conexões que



contextualizem a produção do conhecimento e os níveis da realidade, permitindo a constituição de um novo corpo teórico que possa resgatar o elo perdido: o sentido do conhecimento para a vida.

A complexidade e a prática pedagógica

O paradigma cartesiano moderno nasceu e se desenvolveu sob o prisma do pensamento cartesiano, que foi concebido a partir da fragmentação das partes em relação ao todo. A partir disso, propôs-se a ideia de que o pensamento e os problemas deveriam ser desmembrados em suas partes constituintes e dispostos em uma ordem lógica, sendo que cada parte deveria se encaixar na outra como se fosse à engrenagem de um relógio. Desta forma, esse pensamento acredita que a racionalidade, a quantificação, o reducionismo e a simplificação do conhecimento seriam mais evidentes e esclarecedor na resolução das questões.

Assim, o pensamento cartesiano se organizou e se instituiu na ciência, na sociedade, e principalmente, na educação. Este modo de pensar a realidade foi sedimentado e hoje se encontra intimamente relacionado à compreensão de mundo, de sociedade e de educação. Na educação, essa influência certamente é percebida no modo como é fragmentado e organizado as disciplinas, no modo como o conhecimento é constituído, e até no modo com é determinado o campo de atuação dos diversos saberes. Diante disso, a atual estrutura educacional ainda é sedimentada por princípios legitimamente cartesianos, levando inclusive as nossas classes a continuar sendo dispostas em linha reta; os horários a continuar sendo cumpridos com extrema rigidez; as crianças a continuar sendo mantidas caladas, limitadas ao espaço restrito entre sua mesa e sua cadeira; continuar a ser impedidas de pensar, de ir além daquilo que o professor convencionou para sua aula.

A prática pedagógica tradicional leva o aluno a caracterizar-se como um ser subserviente, obediente e destituído de qualquer forma de expressão. O aluno é reduzido ao espaço de sua carteira, silenciando sua fala, impedido de expressar suas ideias. A ação docente concentra-se em criar mecanismos que levem a reproduzir o conhecimento historicamente acumulado e repassado como verdade absoluta (BEHRENS e OLIARI, 2007, p. 60).



Neste contexto, presenciamos um ensino disciplinar e reducionista alicerçado pela prática pedagógica tradicional, que negligência a relação e a ligação entre as disciplinas, que separa e fragmenta o objeto do seu contexto, e, que impossibilita a percepção da complexidade e das múltiplas relações entre os saberes. Segundo Petraglia (1995, p. 68) nesse processo,

Os alunos aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saber que a história sempre se situa dentro dos espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre; sem saber que a química e a microfísica têm o mesmo objeto, porém, em escalas diferentes.

Desta forma, não resta muita dúvida de que essa concepção de conhecimento científico reducionista, mecanicista e fragmentado não responde aos desafios da educação contemporânea. Por conta disso, é visível a crise que esse tipo de modelo já vem passando há algum tempo, não só pelas condições de compreensão dos novos tipos de conhecimento, como também pela justaposição e integração de diferentes áreas do conhecimento.

Em razão disso, nas últimas décadas entre as alternativas que surgiram no cenário teórico-científico, a perspectiva do pensamento complexo e transdisciplinar têm sido apontada por muitos pesquisadores da Educação, o principal deles Edgar Morin, como uma das alternativas mais adequadas para lidar com as incertezas que permeiam esta realidade complexa. Para Cherobini e Martinazzo (2005, p. 171):

A razão complexa rompe com a fragmentação e a simplificação do conhecimento, nega a linearidade dos fenômenos, na medida em que estabelece a complexificação da realidade como novo guia ao conhecimento de tudo o que se refere às humanidades. Busca a criação de uma civilização de alcance planetário que através do diálogo intercultural se aproxime da individualidade de cada um, daquilo que diz respeito à inteireza do ser. Pressupõe uma compreensão do mundo de uma maneira global, sistêmica, ecológica, de modo a permitir a articulação, a religação, a contextualização e a globalização dos saberes adquiridos.

A complexidade propõe, então, uma nova forma de articular os saberes, uma nova metodologia de ação a partir da transdisciplinaridade. O pensamento complexo liga-se, desta forma, à própria ideia de uma educação transdisciplinar, pois busca interligar as influências e as áreas do saber em um constante diálogo. Nesta perspectiva, a educação e, principalmente, o conhecimento não podem ser entendidos como um processo linear, materializado em uma



verdade única e absoluta, mas como um processo de construção, que busca a reflexão a partir dos conflitos e experiências que confrontam entre si e possibilitam a superação da fragmentação da educação e do conhecimento.

A educação transdisciplinar, amparada pelo pensamento complexo, recoloca no cenário científico a emoção, a sensibilidade, o imaginário, destacando a importância e o papel dos mesmos na construção dos conhecimentos. Além de nos mostrar que a ideia de um universo ordenado, linear e eterno deve ser deixada para trás, assim como o saber fragmentado, reducionista e enciclopédico. Porquanto, a educação e as escolas precisam entender novas questões sobre a prática pedagógica cotidiana, como distinguir, mas, não mais separar; associar e interligar, e não separar e isolar; mas, complexificar e não simplificar. Tais distinções são extremamente relevantes quando se pensa na prática pedagógica do professor e se reflete sobre elas (MORIN, 2010).

Destaca-se então, a necessidade e a importância da construção de uma prática reflexiva e crítica que possibilite a reformulação de conceitos, a contestação de conhecimentos e que favoreça a participação crítica do professor, bem como uma posição ativa do aluno, construindo uma nova concepção do professor, com base na perspectiva do pensamento complexo e transdisciplinar, e a partir da reflexão crítica da própria prática pedagógica.

A reflexão crítica da prática pedagógica do professor, permite-lhe desenvolver competências necessárias ao seu exercício, tendo em vista que o mesmo refere-se à formação de seu aluno. Para Behrens (2005) a efetivação do pensamento complexo e transdisciplinar à prática pedagógica do professor constitui uma nova aliança, que precisa ser formada e apoiada em uma teia, com a visão sistêmica ou holística, com a abordagem progressista e com o ensino com pesquisa. Pois, desta forma, a prática pedagógica e a ação crítico-reflexiva do professor se tornarão o elemento central e mais relevante no processo de ensino-aprendizagem.

A compreensão da prática pedagógica transdisciplinar auxilia no desenvolvimento de um conhecimento pertinente, capaz de elevar os indivíduos a um estágio de pensamento reflexivo. Somado a isso, a reflexão na ação, sobre a ação e sobre a reflexão da ação caracterizam uma reflexão permanente e contínua, que permite ao professor por ela



envolvido, compreender as ações por ele desenvolvidas, analisá-las e, caso seja necessário, reconstruí-las.

Desta forma, a análise da prática pedagógica transdisciplinar é a todo momento (re)construída para que se tenha uma educação transdisciplinar, pautada na interligação constante das áreas do saber, estabelecendo elementos capazes de superar o paradigma de uma educação centrada na simplificação, na redução-disjunção, para um paradigma da complexidade.

Neste contexto, uma escola na perspectiva complexa e transdisciplinar deverá manter uma educação a partir de novos princípios e valores, e mediante uma visão que valoriza os sujeitos como seres conscientes de seu modo de agir e pensar, reconhecendo que não há mais lugar para um ensino que menospreze as individualidades. Além disso, uma educação transdisciplinar, deverá romper com o princípio de causalidade linear e deve estar centrada no princípio dialógico, isto é, deve ser uma educação crítica e emancipada pela força da linguagem e deve priorizar o princípio hologramático que pretende fornecer ao aluno uma visão totalizante.

Por fim, segundo Morin (2010) a educação transdisciplinar também tem o compromisso de ensinar a condição humana, que tem sido negligenciada pela educação atual. O conhecimento sobre a condição humana não se resume às ciências; ao contrário, somente poderemos entender a condição humana com suas limitações e potencialidades quando, por meio da educação, ligarem-se as várias dimensões humanas, culturais, psicológicas, biológicas, religiosas, filosóficas, químicas e sociológicas.

As concepções de Complexidade, Transdisciplinaridade e Pensamento Complexo da 2ª Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação.

O pensamento complexo, a complexidade e a transdisciplinaridade buscam modos de integrar, organizar e religar os modos de pensamento e ação, mediante a construção de conexões que contextualizem a produção do conhecimento e os níveis da realidade, permitindo a constituição de um novo corpo teórico que possa resgatar o elo perdido. Nessa perspectiva, estas três compreensões estão intrinsecamente ligadas, e são complementares,



pois, uma depende da outra para ser constituído o paradigma emergente. Porém, ao mesmo tempo em que elas guardam uma íntima relação, elas são diferentes, constituídas de locais e concepções distintas, logo, elas possuem significados e compreensões diferentes.

Dentro deste contexto, procuro discutir e compreender quais as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo abstraído pelos dez (10) alunos entrevistados da 2ª Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação, oferecido pela Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas. Para isso, foi realizada a seguinte pergunta: 01 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo? A partir desta problemática, e das análises feitas à luz dos dados empíricos, podemos perceber que os relatos dos participantes ilustraram alguma compreensão dos conceitos de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo.

No que concerne à compreensão da concepção de complexidade, algumas categorias importantíssimas deste conceito foram surgindo conforme a análise dos dados, porém, as três mais citadas nas falas dos entrevistados, foi quanto à ruptura com o paradigma tradicional, a compreensão da formação integral e a compreensão da relação parte/todo ou local/global caracteriza por Morin (2015). Nesta perspectiva, o entrevistado “F” contempla muito bem estas três categorias:

[...] Dentro da complexidade exige que pensemos a formação docente a partir de um processo de formação integral, assim, a complexidade se faz quando consideramos o todo e não somente as partes de um todo. Da mesma forma, o pensamento complexo também exige que se pense a totalidade, caracteriza uma reforma do pensamento, sair do micro para o macro, pensando em múltiplas dimensões, ou seja, pensar o local e o global.

Diante da citação, o entrevistado mesmo dialogando o conceito (de complexidade) com o tema sobre a formação docente, caracteriza elementos relevantes que desvendam um pouco da verdadeira concepção sobre a complexidade, isso, a partir do que Morin (2007, p. 17) caracteriza, sendo a complexidade entendida como “[...] um tecido (complexus: o que é tecido junto) [...] o tecido de acontecimentos, ações, interações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico”. Porém, deve-se levar em conta que a complexidade é muito mais do que este simples conceito. Logo, a ideia de complexidade descrita pelo



entrevistado parece ser razoavelmente apresentada, uma vez que sugere um pensar que ultrapassa o pensamento fragmentado, a partir da religação dos diversos saberes, que separa e que religa, da relação parte/todo (local e global); do pensamento da totalidade; e das múltiplas dimensões, referências, ações e interações.

Assim, segundo Morin (2015) a complexidade coincide com uma parte de incerteza, de indeterminações e fenômenos aleatórios, seja proveniente dos limites do nosso pensamento, seja na compreensão das contradições, entretanto, ela nunca se reduz à incerteza, às indeterminações, ou a fenômenos aleatórios, pois esta ligada a certa mistura de ordem e desordem, sendo relacionada a sistemas semi-aleatórios cuja ordem é inseparável dos acasos que os concernem.

Nesse diapasão, o entrevistado que chegou mais próximo da compreensão de complexidade determinado por Morin (2007), foi o entrevistado “C”, que na medida do possível contemplou o elemento que faltava, ramificando a compreensão e religando às demais categorias elencadas para o entendimento de complexidade: “A complexidade se apresenta como aquilo que é tecido junto, ou seja, é algo que abrange várias partes”.

Assim, em resumo, todos os entrevistados trouxeram elementos que de alguma forma representam a compreensão sobre complexidade, porém, alguns trouxeram de maneira isolada, e outros trouxeram de maneira mais contextualizada, ficando somente um entrevistado confuso quanto a sua compreensão, como é o caso do entrevistado “E”: “Complexidade é a epistemologia e os fundamentos. Nós somos seres complexos”.

Desta forma, acredita-se que nenhuma compreensão trouxe todos os elementos característicos do conceito que Morin (2007) desenvolveu sobre a complexidade, mas, em contrapartida, mesmo com a compreensão de elementos isolados em algumas concepções, entende-se que os alunos da segunda turma do curso de pós-graduação em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação compreenderam pelo menos alguma ideia do que é a complexidade.

Antes da análise sobre a compreensão da concepção de transdisciplinaridade, é necessário compreender que a transdisciplinaridade, segundo Nicolescu (1999), significa transgredir a lógica da não-contradição, articulando os contrários, assim, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de



qualquer disciplina, tendo como objetivo a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento.

Dada às considerações, é necessário observar que três entrevistados trazem três concepções sobre a transdisciplinaridade que se complementam, e caracterizam todos os elementos elencados por Nicolescu (1999) ao desenvolver sua concepção. Desta forma, o entrevistado “C”, descreve que: “A transdisciplinaridade é um processo que dialoga entre o “A” e o “não-A”, eles não são opostos e sim complementares”. A partir desta primeira concepção, percebe-se a evolução da ideia dos três axiomas, desenvolvido por Nicolescu (1999), principalmente no que concerne a descoberta de um terceiro termo incluído, e que explica a possibilidade da transgressão entre a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, de forma que, apesar de os pares binários estarem na mesma unidade, ao mesmo tempo que podem ser opostas, podem ser complementares.

Assim, no que concerne a ideia dos três axiomas, podemos dizer que: 1 - o que é, é; 2 - o que é, não pode ser não é; 3 - não existindo um termo que seja ao mesmo tempo é, e não é. Essa lógica representa a condição do “sim” e do “não”, onde só poderá existir uma única resposta correta, na medida em que só existe um único nível de realidade, como se pode observar nos axiomas acima. Entretanto, ocorre que a partir da descoberta feita pela física quântica este paradigma é reformulado, definindo-se o axioma do terceiro termo (T) incluído. Portanto, de acordo com Nicolescu (1999, p. 29) “há um terceiro termo T, que, ao mesmo tempo, é A e não-A”.

Nesse sentido, quanto à questão da complementaridade dos pares binários, Santos (2010, p. 110) explica que, “os opostos contraditórios, pela força de sua tensão da contradição, se unem e constroem uma unidade que vai além da soma dos simples opostos, ascendendo a outro nível. Neste nível os opostos coexistem ao mesmo tempo”. Logo, na medida em que tem esta coexistência dos opostos, ou dos pares binários dentro da mesma unidade, eles se complementam, abrindo a possibilidade de uma transgressão dos níveis de realidade, sem que nenhuma dimensão tenha prioridade sobre a outra. Nesta lógica, o entrevistado “D”, descreve que:



[...] A transdisciplinaridade é algo que possibilita a religação entre as diferentes esferas, promovendo o ir e vir e o “tecer”. Deste modo, o pensamento complexo propõem que rompamos com as ideias construídas com a sociedade capitalista neoliberal de fragmentação e formação para o mercado de trabalho, buscando que ocorra a reforma do pensamento e oferecendo uma formação humana e reflexiva.

Assim, superado a relação “A” e o “não-A”, que possibilita a descoberta do terceiro termo incluído, caracterizada pelo entrevistado “C”, o entrevistado “D” ascende a uma imersão mais profunda em sua descrição, caracterizando que a transdisciplinaridade possibilita a religação entre as diferentes esferas, promovendo o ir e vir e o transitar, ou seja, na medida em que se abre a possibilidade da transgressão aos diferentes níveis de realidade, posso transitar nestes diferentes níveis, sem que fique preso somente em um deles, mas condicionado a possibilidade de religação constante entre mais de um, ou todos níveis da realidade ao mesmo tempo, que é o caso da transdisciplinaridade.

Desta maneira, de acordo com Santos (2010), a transdisciplinaridade não só é apenas multidimensional, como também é multirreferencial, levando a que os diferentes níveis de realidade se abram segundo os tipos de percepção do observador, que, quando aprofundados, permitem uma visão cada vez mais ampliada e unificadora. Por fim, concluindo o raciocínio sobre a transdisciplinaridade, o entrevistado “E” caracteriza que: “A transdisciplinaridade diz respeito àquilo que está entre, através e além das disciplinas, e seu objeto é a compreensão do mundo presente”. Porquanto, o entrevistado “E” conclui dizendo que a transdisciplinaridade contempla uma dinâmica dos diferentes níveis de realidade, pois está entre, através e além das disciplinas, das contradições e das dimensões da realidade.

Deste modo, a transdisciplinaridade caracteriza àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. E para conhecê-la, não basta apenas o conhecimento disciplinar - o que quer dizer que a transdisciplinaridade parte do conhecimento disciplinar - mas, também, é necessária uma dinâmica no processo de retroatividade e de recursividade.

No que concerne aos resultados das análises sobre a compreensão da concepção de transdisciplinaridade, insta observar que apesar deste movimento complementar e esclarecedor de três entrevistados (“C”, “D” e “E”) sobre o processo de constituição e



desenvolvimento da transdisciplinaridade, é necessário dizer que três outros entrevistados não trouxeram nenhum elemento que caracterize sua compreensão sobre esta concepção, que são os casos dos entrevistados “B”, “G” e “J”. Porém, acredita-se ainda na razoável compreensão da concepção de transdisciplinaridade da maioria dos entrevistados, uma vez que os outros quatro entrevistados (“A”, “F”, “H” e “I”) trouxeram elementos pontuais em suas falas que lembram a concepção de transdisciplinaridade, mesmo sendo elencada de forma um tanto quanto nebulosa, se atentando mais ao conteúdo das concepções de pensamento complexo e/ou complexidade quando iam caracterizar o que era a transdisciplinaridade.

Quanto à compreensão da concepção de pensamento complexo, algumas categorias importantíssimas deste conceito foram surgindo conforme a análise dos dados, porém, as duas que mais surgiram foram à urgência da reforma do pensamento e a reintrodução do sujeito cognoscente. Nesta lógica, diferente de uma das categorias elencadas na compreensão da concepção de complexidade (que é a ruptura com o paradigma tradicional), deve-se entender que primeiro tenho que romper com a lógica do paradigma simplificador, achar uma possibilidade de transgredir o conhecimento linear, como é o caso da descoberta feita pela física quântica, ocorrida ao longo do século XX, que modifica inteiramente a noção do real, abolindo a concepção mecânica do universo, até então disseminado pela lógica clássica. Para depois, buscar realizar a reforma do pensamento, como é o caso em tela da categoria elencada pela análise da compreensão da concepção de pensamento complexo. Então, uma coisa se diferencia da outra, uma vez que uma atua no início do processo, com a possibilidade de ruptura (a ruptura com o paradigma simplificador), e a outra durante todo o processo de reforma das ideias (a reforma do pensamento).

Nesta perspectiva, o entrevistado “C”, relacionando sua concepção ao âmbito educacional, caracteriza o pensamento complexo a partir da possível reforma de pensamento:

[...] No âmbito escolar, ele (o pensamento complexo) vai além das disciplinas, pois não as fragmenta, mas as integra e as envolve com variados contextos. O pensamento complexo é uma maneira de repensar a realidade e a educação, saindo de um padrão de pensamento fragmentado, e passando a visualizar um conhecimento que abranja o todo.

A partir deste entendimento, para compreender melhor o problema do pensamento



complexo é preciso saber que há primeiro um paradigma simplificador, reducionista e determinista. Simplificador porque tenta colocar a ordem no universo, expulsando a desordem, e reduzindo a ordem a uma lei ou princípio orientador. Reducionista já que é preciso chegar às unidades elementares e fragmentárias, ao qual só podiam ser descritas sob o aspecto singular e quantitativo. E, determinista uma vez que impõe a determinação das possíveis alternativas clássicas (uno), não reconhecendo a integração de outras realidades (múltiplo) que não estejam nesta lógica. Para que só depois, possamos entender que o pensamento complexo é o pensamento que quer pensar em conjunto as realidades dialógicas entrelaçadas, repensando a realidade, o mundo em que vivemos e a vida. Assim,

[...] o pensamento complexo propõem que rompamos com as ideias construídas com a sociedade capitalista neoliberal de fragmentação e formação para o mercado de trabalho, buscando que ocorra a reforma do pensamento e oferecendo uma formação humana e reflexiva (ENTREVISTADO “D”).

Desta forma, o pensamento complexo se constituiu a partir dos fenômenos complementares; concorrentes e antagônicos, propondo um modo de integrar, organizar e religar os modos de pensamento e ação, mediante a construção de conexões que contextualizem a produção do conhecimento e os níveis da realidade, permitindo a constituição de um novo corpo teórico que possa resgatar o elo perdido: o sentido do conhecimento para a vida.

Em relação à categoria da reintrodução do sujeito cognoscente, o entrevistado “H”, descreve que: “A partir deste pensamento (o pensamento complexo), busca-se, portanto a formação de sujeitos globais de forma integral, tanto no que se refere a aspectos cognitivos quanto em relação aos aspectos subjetivos de ser humano”. Assim, a partir da formação de sujeitos globais e forma integral, há a reintrodução do sujeito cognoscente, ou seja, a reintrodução do sujeito complexo, multidimensional, sujeito de razão e de emoção, sujeito histórico, social, cultural, biológico, cognitivo, pleno de subjetividade, psicoafetivo e enigmático. Segundo Morin (2008) compreende o sujeito como homo sapiens, faber, demens, ludens e mythologicus.

Deste modo, o princípio da reintrodução do sujeito cognoscente, de acordo com Suanno (2015), compreende a inseparabilidade entre ser e conhecer e o papel dinâmico e ativo



do sujeito na construção de mediações, relações, intercâmbios, conexões, auto-eco-organizadoras do conhecimento que constrói. Assim, na perspectiva complexa, resgata-se o sujeito autor de histórias, de processos autorreferenciais e multirreferenciais, reintegrando aos processos de construção do conhecimento e da aprendizagem.

Por fim, no que concerne aos resultados das análises sobre a compreensão da concepção de pensamento complexo, acredita-se que a maioria dos entrevistados trouxeram elementos que representaram o entendimento sobre o pensamento complexo, ficando somente um entrevistado confuso quanto a sua compreensão, como foi o caso do entrevistado “G”: “Minha concepção... ir além dos conteúdos na sala de aula, de ligar os conhecimentos, de não trabalhar de forma linear”. Desta forma, entende-se que a compreensão desta concepção foi a que os alunos mais compreenderam, primeiro, pela sua ampla possibilidade de conceitos e concepções disponíveis na discussão da literatura, e, segundo, pela possibilidade de um sentido generalista, aberto em relação a compreensão desta concepção, uma vez que é muito amplo o que poderia ser o pensamento complexo.

A influência do Pensamento Complexo e Transdisciplinar na renovação da prática pedagógica dos alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação *latu sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

As pesquisas que versam sobre a prática pedagógica transdisciplinar vêm sendo um dos principais assuntos discutidos por diversos pesquisadores que tratam sobre o pensamento complexo e transdisciplinar, nesta conjuntura, este tema move-se para a construção de uma prática pedagógica criativa e inovadora do professor dentro da sala de aula. Desta forma, busca-se caracterizar novos caminhos em direção a rupturas e reorganizações do processo de ensino e do processo de aprendizagem, de modo que esta prática dê condições tanto para o professor na construção de práticas educativas inovadoras, quanto para os alunos, em um processo de aprendizagem que tenha sentido para a compreensão da realidade, do mundo em que vivemos e da vida.

Dentro deste contexto, e a partir da compreensão obtida pelos alunos entrevistados sobre a complexidade, a transdisciplinaridade e o pensamento complexo, busca-se a seguir, compreender como o pensamento complexo e transdisciplinar podem suscitar influências



significativas na prática pedagógica destes professores. Para isso, foram realizadas duas perguntas que ajudarão a entender a influência deste pensamento na prática pedagógica dos entrevistados: 02 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?; 03 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Antes de qualquer coisa, tais perguntas se justificam por serem perguntas complementares à primeira pergunta feita sobre as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo. Além disso, elas possibilitaram uma análise mais profunda em relação à verdadeira compreensão do entrevistado acerca do pensamento complexo e transdisciplinar, uma vez que, a primeira pergunta caracteriza a compreensão teórica dos alunos sobre o tema; a segunda pergunta, a reflexão da contribuição para a sua prática pedagógica; e a terceira pergunta a confirmação da compreensão a partir da descrição de alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática.

A partir destas questões, e das análises feitas à luz dos dados empíricos, podemos perceber que os relatos de alguns participantes ilustraram uma congruência entre a compreensão das concepções, a reflexão da contribuição para a sua prática pedagógica e a descrição da vivência, como foi os casos dos entrevistados: “A”, “C”, “D”, “H”, “I”, “J”. Em contrapartida, os outros quatro entrevistados não demonstraram uma congruência entre a compreensão das concepções e a descrição da vivência, assim, acredita-se que os exemplos de vivências não superaram as fronteiras da disciplinaridade, como é o caso do entrevistado “B”, “E” e “F”, e no caso do entrevistado “G”, foi o contrário, ele até exemplifica uma boa experiência obtida com os alunos na perspectiva complexa e transdisciplinar:

Trabalhei um livro de receitas. Foi muito dinâmico e interessante. Por exemplo, usei as medidas para trabalhar a matemática. De onde vem o leite?, Englobei a ciência, a geografia. Trabalhei de uma forma dinâmica e que contribuiu muito para o ensino-aprendizagem dos alunos (ENTREVISTADO G).



Todavia, a compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo são muito frágeis, e representam pouca compreensão em relação à absorção destas concepções. Além disso, na reflexão da contribuição destas concepções para a sua prática pedagógica, o entrevistado até fala que a perspectiva complexa e transdisciplinar têm contribuído, porém, ele não elenca os aspectos que teriam contribuído para sua prática pedagógica, levantando somente os elementos que teriam contribuído para o seu conhecimento, e não para a renovação de sua prática, o objeto de análise desta pesquisa.

Em relação aos entrevistados “B” e “F”, insta observar que eles trazem elementos muito coerentes em suas falas, principalmente no que concerne a concepção da compreensão de complexidade e pensamento complexo, e na reflexão da contribuição para sua prática, basta ver, por exemplo, o que os entrevistados “B” e “F” dizem sobre isso:

[...] uma educação complexa tem o papel de proporcionar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e a nossa humanidade, acenando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade (ENTREVISTADO B).

O pensamento complexo e transdisciplinar contribui em minha prática pedagógica quando contextualizo e tento superar as fronteiras existentes dentro da disciplinaridade, bem como a subjetividade de cada aluno e utilizo dentro das metodologias diversas formas para interligar as áreas do saber (ENTREVISTADO F).

Porém, quando vão descrever alguma vivência prática que represente a congruência entre as concepções e a sua renovação da prática, continuam ficando no campo teórico, assim, tem-se a conclusão de que tais entrevistados, apesar de compreenderem a perspectiva complexa e transdisciplinar, continuam reproduzindo a lógica da educação tradicional dentro das salas de aula. Não muito diferente destes, na análise do caso do entrevistado “E”, há certa compreensão das concepções de transdisciplinaridade e pensamento complexo, entretanto, há pouca compreensão em relação à concepção de complexidade, e, além disso, na descrição de sua vivência, este acredita que tem renovado sua prática pedagógica através da reorganização da sala de aula. Tal fato não deixa de ser um avanço no modo de pensar do entrevistado, todavia, esta mudança está muito aquém do que realmente é uma prática pedagógica transdisciplinar.

Em relação aos entrevistados “A”, “C”, “D”, “H”, “I”, “J”, analisaremos de forma mais



profunda os seus relatos, uma vez que, apesar da congruência entre a compreensão das concepções, a reflexão da contribuição para a sua prática pedagógica e a descrição da vivência, trazem elementos bastante relevantes da perspectiva complexa e transdisciplinar que não devem passar despercebidos.

No que concerne aos entrevistados “A” e “J”, há uma razoável compreensão das concepções de complexidade e pensamento complexo, bem como, na reflexão da contribuição destas concepções para a sua prática pedagógica, que segundo o entrevistado “A”, contribuiu significativamente para sua prática educativa, “[...], pois me disponho a ouvir mais o meu aluno para conhecer suas ideias, seus anseios e necessidades, além de considera-los numa perspectiva mais abrangente em minha prática educativa”. Neste trecho, o entrevistado caracteriza um elemento muito importante dentro da perspectiva complexa e transdisciplinar, que é a escuta sensível. Assim, segundo Barbier (2002, p. 01) a escuta sensível,

Trata-se de um escutar-ver que recebe em seu significado a influência da abordagem rogeriana em ciências humanas, inclinando-se para a tendência interpretativa da meditação no sentido oriental do termo (Krishnamurti, 1994). A escuta sensível se apoia na empatia. O pesquisador (professor) deve saber sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do outro para poder compreender de dentro suas atitudes, comportamentos e sistema de ideias, de valores de símbolos e de mitos.

Desta forma, o entrevistado reconhece uma aceitação incondicional do seu aluno, na medida em que ele, enquanto ouvinte, escuta e não julga, não mede, não compara, mas compreende a identificação das opiniões de seus alunos. Pois, desta maneira, consegue reintroduzir o sujeito cognoscente, uma vez que além de motivar a participação de seus alunos, os constituem como sujeitos pensantes.

Assim como o entrevistado “A”, além da escuta sensível, o entrevistado “J” caracteriza as metodologias ativas, inovadoras ou criativas, acreditando que as mesmas são fundamentais no desenvolvimento da prática pedagógica complexa e transdisciplinar e no despertar do interesse dos alunos.

Acredito que o pensamento complexo e transdisciplinar contribuem para minha prática no sentido de pensar os conhecimentos a serem apresentados e dialogados com os alunos à medida que surgem desafios como o de despertar o interesse dos alunos com metodologias criativas e práticas que elucidam problemas ou questões a serem resolvidas, haja vista que os alunos não se interessem por qualquer



metodologia (ENTREVISTADO “J”).

É nesta perspectiva, que os entrevistados “A” e “J” descreveram suas vivências na sua prática pedagógica, revelando a congruência entre os fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática:

Tive uma vivência com as crianças que foram significativas para elas, e também para mim. Numa brincadeira com tinta, as crianças tiveram a curiosidade de saber como e de onde se fabricavam as tintas para pintar. Então, levei um vídeo bem didático, e depois misturamos as cores para descobrir outras cores (ENTREVISTADO A).

No início do ano letivo, os alunos da classe (1º ano) perguntaram quando íamos fazer tarefas, pois de acordo com eles, em nossas aulas brincávamos muito e fazíamos poucas tarefas. Com os jogos, práticas em grupo e metodologias que fogem ao “quadro-caderno”, fui explicando a eles que a “Tia” ensinava de um modo diferente para que fosse mais divertido. Hoje, quando a atividade se torna muito tradicional, os próprios alunos reclamam. Além disso, para participar ativamente das aulas, os alunos, conforme acordado, precisam ter bom comportamento, o que solucionou a falta de disciplina e despertou os alunos a participarem e interagirem (ENTREVISTADO J).

Assim, observa-se a partir da fala dos entrevistados, uma tentativa de renovação da sua prática pedagógica, uma vez que, mediante a escuta sensível e as metodologias ativas, inovadoras ou criativas, os entrevistados procuraram trazer novos elementos para dentro da sala de aula na intenção reintroduzir o aluno (ou o sujeito cognoscente) no processo de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. Diante disso, os entrevistados caracterizaram quatro elementos importantíssimos para a constituição de uma prática pedagógica transdisciplinar, quais sejam, a escuta sensível, as metodologias ativas, inovadoras ou criativas, a reintrodução do sujeito cognoscente e a sua atuação como professor organizador.

Dentre todos os entrevistados, os entrevistados “C” e “H” foram os que mais compreenderam a perspectiva complexa e transdisciplinar, tanto na compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, quanto na reflexão da contribuição destas concepções para a sua renovação da prática pedagógica. Desta forma, no que concerne a contribuição da perspectiva complexa e transdisciplinar para sua prática pedagógica, o entrevistado “C” descreve que conseguiu, “[...] observar essas contribuições a começar pelo momento de realizar o planejamento, este que antes era visto como conteúdos a serem



repassados e passou a ser notado como conteúdos a serem relacionados com tudo que circunda a vida dos educandos”. Nesta mesma conjuntura, o entrevistado “H”, descreve que:

A partir da compreensão destes conceitos estou sendo levado a refletir sobre a minha prática (mais do que de costume). Alguns aspectos que venho buscando explorar durante as minhas aulas são: contextualização dos conteúdos estudados relacionando as atividades da realidade de meus alunos; diferentes formas de abordar determinados conteúdos e também realizando momentos de reflexão sobre as consequências de novas atitudes para o meio ambiente.

Diante das descrições dos entrevistados, observa-se que apesar da complexidade da constituição de uma prática pedagógica complexa e transdisciplinar, há uma tentativa de renovação da sua prática pedagógica. Em relação ao entrevistado “C” já no momento em que se realiza o planejamento e na escolha dos conteúdos, e no entrevistado “H”, na efetivação da prática pedagógica com a contextualização dos conteúdos à realidade dos alunos e nas diferentes formas de abordar estes conteúdos. Nesta lógica, os dois entrevistados descrevem suas vivências, afirmando na prática as concepções compreendidas do pensamento complexo e transdisciplinar.

Nas aulas de história, a partir do conteúdo proposto pela matriz, foi possível desenvolver aspectos relacionados à nossa cidade resgatando fontes da mesma, enquanto o livro trazia elementos de outras cidades. Essa aproximação com a realidade fez com que todos quisessem se envolver, trazendo o diálogo para dentro da sala, pois passou de algo distante para algo mais próximo. O conteúdo era como uma cidade era iniciada, então os educandos pesquisaram em fontes da prefeitura e entrevistaram pessoas mais idosas. Foi possível, a partir de então observar que os alunos aprenderam o objetivo central e um pouco mais, pois era algo que lhes deram prazer. (ENTREVISTADO C).

A montagem de uma horta com os alunos, onde foram trabalhados os conceitos relacionados: a nutrição; solo; uso de agrotóxicos; trabalho em grupo; afetividade; sensibilidade; sustentabilidade, dentre outras (ENTREVISTADO H).

Porquanto, com as descrições dos entrevistados pode-se perceber a congruência entre os fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática pedagógica. Para, além disso, foi possível perceber alguns dos operadores do pensamento complexo, como: a ampliação da consciência; a religação cultura das humanidades e cultura científica; a relação parte/todo (ou local/global); trabalhar com o contexto, com o multidimensional, o multireferencial e o transdisciplinar; o princípio da



sustentabilidade e ecologia da ação; e a reintrodução do ser cognoscente.

Isso tudo, na intenção de ensinar a condição humana e a ética do gênero humano, uma vez que, segundo Morin (2000) a hominização é primordial na educação voltada para a condição humana, porque nos mostra como a animalidade e a humanidade constituem juntas nossa condição humana, ou seja, é preciso entender que nós somos a única espécie racional, característica que nos difere dos animais e nos dá a condição da humanização. Nesta conjuntura, cabe à educação transdisciplinar cuidar para que a ideia de unidade da espécie humana não apague a ideia de diversidade e que a da diversidade não apague a da unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo e a multiplicidade do uno, vez que, o duplo fenômeno da unidade e da diversidade das culturas é crucial para manter a identidade cultural humana naquilo que tem de específico e as identidades sociais naquilo que também tem de específico, como é o caso da descrição feita pelo entrevistado “C” sobre o resgate da história da cidade.

Por fim, quanto aos entrevistados “D” e “I”, houve uma compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e uma razoável reflexão da contribuição destas concepções para a sua renovação da prática pedagógica. Dessa forma, o entrevistado “D” caracteriza que: “Sem dúvidas o pensamento complexo e transdisciplinar contribui para uma (sua) prática pedagógica, possibilitando que construamos conhecimentos com nossos alunos partindo de problematizações, me colocando como mediador(a) deste processo e os alunos como sujeitos cognoscentes”. Bem como, o entrevistado “I”:

Acredito que as teorias do pensamento complexo e da transdisciplinaridade vêm contribuindo para minha prática docente, principalmente no que tange o olhar para com o sujeito como um todo, e não apenas como um aluno, mas como um ser sensível. Procuo estabelecer relações entre o conhecimento científico-sistematizado com a vida, de modo com que estes se tornem mais significativos.

Diante da descrição dos relatos, mais uma vez dois operadores do pensamento complexo e transdisciplinar aparecerem, a reintrodução do sujeito cognoscente e a figura do professor mediador (ou organizador). Além destes, o entrevistado “I” discute sobre a busca de uma razão sensível na relação entre o sujeito que aprende (o aluno), e o sujeito que aprende e media o conhecimento (o professor).



Dentro desta realidade, o professor torna-se figura significativa no processo como orquestrador e/ou organizador da construção do conhecimento. Segundo Bhrens (2013) o docente tem a função de ser mediador, articulador, crítico e criativo no processo pedagógico, pois, quando produz seu próprio conhecimento instiga o aluno à ‘aprender’ a ampliar os caminhos para a emancipação de si mesmo. Assim, o professor torna-se uma figura significativa quando orchestra e propicia um ambiente que instrumentalize e o reintroduza como sujeito criativo, social para sua emancipação. A partir desta relação com o professor orquestrador (organizador), o entrevistado “D” descreve sua vivência prática revelando a congruência entre a compreensão da perspectiva complexa e transdisciplinar e a sua renovação da prática pedagógica:

Proporcionei uma vivência onde os alunos puderam ter uma visão sobre a real situação em que o planeta vive e a partir dos vídeos e imagens apresentados eles foram instigados a levantarem possíveis ações que podiam contribuir para minimizar toda degradação, buscando sempre ouvir a bagagem que trazem consigo.

Mediante a valorização do posicionamento (crítico) do aluno, o entrevistado instiga a todos quanto à busca de uma reflexão da situação de nosso planeta, levantando questões polêmicas para a discussão, assim como possíveis ações renovadoras que possam contribuir para minimizar os efeitos da degradação de nosso planeta, sendo que toda essa discussão foi realizada a partir da realidade dos alunos, numa tentativa de religar a cultura local à cultura global, e ainda de religar o conhecimento científico ao conhecimento da cultura local. Nesta conjuntura, o entrevistado “I” tenta fazer o mesmo movimento entre o conhecimento cultural local e o conhecimento científico global, com o gênero literário:

Tento sempre aproximar o conhecimento científico ao conhecimento cultural, conhecimento de vida dos meus alunos. Em certo momento, ao trabalhar poesia com uma turma de 8º ano, percebi a dificuldade de alguns compreenderem as características de tal gênero, e a partir daí, percebendo a realidade dos alunos, pedi que um deles apresentasse uma música do gênero “RAP”, que a partir daí a aula ficou mais atraente e foi possível apresentar as características do gênero poesia.

É a partir destas práticas que o pensamento complexo e transdisciplinar se constituem segundo os fenômenos complementares; concorrentes e antagônicos, propondo um modo de integrar, organizar e religar os modos de pensamento e ação, mediante a construção



de conexões que contextualizem a produção do conhecimento e os níveis da realidade, permitindo a constituição de um novo corpo teórico que possa resgatar o elo perdido: o sentido do conhecimento para a vida.

Considerações finais

A prática pedagógica transdisciplinar surge na esperança de caracterizar novos caminhos em direção a rupturas e reorganizações do processo de ensino e do processo de aprendizagem, na busca da autoformação, da heteroformação e da ecoformação do cidadão planetário. Assim, a prática transdisciplinar funda-se através de projetos ecoformadores, da criatividade e da inovação na educação. Por sua vez, essa construção, requer, por um lado, um cuidado com a articulação teórica, principalmente, a partir da necessidade de compreensão dos princípios do pensamento complexo e transdisciplinar, e prática, na construção e desenvolvimento dos projetos ecoformadores dentro da prática pedagógica do professor e da perspectiva complexa e transdisciplinar.

Desta forma, compreender a prática pedagógica transdisciplinar pressupõe o entendimento da complexidade do processo de ensino e aprendizagem que constitui o pensamento complexo e transdisciplinar. Logo, o pensamento complexo caracteriza uma educação que tem o papel de propiciar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e a nossa humanidade, acenando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade.

Nesta conjuntura, pretende-se fazer os nexos e as relações que foram sendo apreendidas durante a análise desta pesquisa, apontando o movimento feito entre o pensamento complexo, a transdisciplinaridade e a prática pedagógica dos professores entrevistados, e tendo como principal objetivo compreender quais as concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e como tais concepções podem ou não suscitar influências significativas na prática pedagógica dos professores que são alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação, oferecido pela Universidade Estadual de Goiás - Campus Inhumas.



Com o intuito de contemplar o objetivo proposto, comecei minha caminhada a partir do que se tem em relação ao pensamento complexo, a transdisciplinaridade, a complexidade e a prática pedagógica. Assim, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre estes temas na intenção de investigar os fenômenos que norteiam tais concepções. Para, além disso, foi feita uma pesquisa de campo com dez (10) professores que são alunos do curso em tela. Tal pesquisa foi realizada por meio de um questionário com três (03) perguntas abertas sobre a compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo, e sobre a contribuição destas concepções para a renovação da prática pedagógica de cada professor. Por último, foi feita uma análise de conteúdo com as respostas obtidas pelos entrevistados.

Assim, no que concerne à compreensão da concepção de complexidade, algumas categorias importantíssimas deste conceito foram surgindo conforme a análise dos dados, porém, as três mais citadas nas falas dos entrevistados, foi quanto à ruptura com o paradigma tradicional, a compreensão da formação integral e a compreensão da relação parte/todo ou local/global caracteriza por Morin (2015). Diante das análises, acredita-se que nenhuma compreensão trouxe todos os elementos característicos do conceito que Morin (2007) desenvolveu sobre a complexidade, mas, em contrapartida, mesmo com a compreensão de elementos isolados em algumas concepções, entende-se que os alunos da 2º Turma do curso de pós-graduação em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação compreenderam pelo menos alguma ideia do que é a complexidade.

Em relação à compreensão da concepção de transdisciplinaridade, três (03) entrevistados trouxeram três (03) concepções sobre a transdisciplinaridade que se complementam, e caracterizam todos os elementos elencados por Nicolescu (1999) ao desenvolver sua concepção. Deste modo, mesmo com este movimento complementar e esclarecedor de três entrevistados (“C”, “D” e “E”) sobre o processo de constituição e desenvolvimento da transdisciplinaridade, é necessário dizer que três (03) outros entrevistados não trouxeram nenhum elemento que caracterize sua compreensão sobre esta concepção, que são os casos dos entrevistados “B”, “G” e “J”. Porém, acredita-se ainda na razoável compreensão da concepção de transdisciplinaridade da maioria dos entrevistados, uma vez que os outros quatro entrevistados (“A”, “F”, “H” e “I”) trouxeram elementos pontuais em



suas falas que lembram a concepção de transdisciplinaridade, mesmo sendo elencada de forma um tanto quanto nebulosa, se atentando mais ao conteúdo das concepções de pensamento complexo e/ou complexidade quando iam caracterizar o que era a transdisciplinaridade.

Quanto à compreensão da concepção de pensamento complexo, algumas categorias importantíssimas deste conceito foram surgindo conforme a análise dos dados, porém, as duas que mais surgiram foram à urgência da reforma do pensamento e a reintrodução do sujeito cognoscente. Desta forma, diante das análises, acredita-se que a maioria dos entrevistados trouxeram elementos que representaram a compreensão sobre o pensamento complexo, ficando somente um (01) entrevistado confuso quanto a sua compreensão, como foi o caso do entrevistado “G”. Logo, entende-se que a compreensão desta concepção foi a que os alunos mais compreenderam, primeiro, pela sua ampla possibilidade de conceitos e concepções disponíveis na discussão da literatura, e, segundo, pela possibilidade de um sentido generalista, aberto em relação a compreensão desta concepção, uma vez que é muito amplo o que poderia ser o pensamento complexo.

Por fim, a partir da análise das respostas das duas últimas questões, percebe-se que os relatos de alguns participantes ilustraram uma congruência entre: a compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo; a reflexão da contribuição para a sua prática pedagógica e a descrição da vivência, como foi os casos dos entrevistados: “A”, “C”, “D”, “H”, “I”, “J”. Em contrapartida, os outros quatro entrevistados não demonstraram uma congruência entre a compreensão das concepções e a descrição da vivência, assim, acredita-se que os exemplos de vivências não superaram as fronteiras da disciplinaridade, como foi o caso dos entrevistados “B”, “E” e “F”, e no caso do entrevistado “G”, foi o contrário, ele até exemplificou uma boa experiência obtida com os alunos na perspectiva complexa e transdisciplinar. Todavia, a compreensão das concepções de complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo foram muito frágeis, e representam pouca compreensão em relação à absorção destas concepções.

A partir disso, conclui-se que seis (06) dos dez (10) entrevistados foram influenciados pela perspectiva do pensamento complexo e transdisciplinar, tanto que buscaram superar as fronteiras da teoria, e tentaram implantar os conhecimentos da



perspectiva complexa na sua prática pedagógica. Entretanto, os outros quatro (04) entrevistados não caracterizaram uma boa compreensão em relação à perspectiva complexa e transdisciplinar, não superando em sua prática pedagógica as fronteiras da disciplinaridade. Porém, deve-se levar em conta a dificuldade da compreensão da teoria em um período curto de tempo, como foi o caso do curso em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação, que durou aproximadamente dois anos.

Referências

BARBIER, René. **Escuta sensível na formação de profissionais de saúde**. Conférence à l'Ecole Supérieure de Sciences de la Santé - <http://www.saude.df.gov.br> Brasília, juillet, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CHEROBINI, Ana Lima; MARTINAZZO, Celso José. **O pensamento complexo e as implicações da transdisciplinaridade para a práxis pedagógica**. APRENDER - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação Vitória da Conquista Ano III n. 5 p. 165-182 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MELLO, Maria Fernandes de. **Transdisciplinaridade, uma visão emergente**. Um projeto transdisciplinar. 1999. Disponível em: <<http://www.cetrans.futuro.usp.br/gödelianos.htm>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Maria Cândida. **Da ontologia e epistemologia complexa à metodologia transdisciplinar**. Dossiê ECOTRANSND: Ecologia dos saberes e Transdisciplinaridade. NUPEAT–IESA–UFG, v.5, n.1, Jan./Jun., 2015, p. 1-19.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.



MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria, D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. - Ed. revista e modificada pelo autor – 8° ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Td. Eliane Lisboa. 3.ed. Porto Alegre: Sulinas, 2015.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**/ Edgar Morin, tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

NICOLESCU, Basarab. **Contradição, lógica do terceiro incluído e níveis de realidade**. Texto didático - CETRANS – Centro de Educação Transdisciplinar, 2009, p. 01-10.

PETRAGLIA, Isabel C. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis: Vozes, 1995.

SANTOS, Akiko. **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido**. Revista Brasileira de Educação. V. 13, n.37, jan/abr. 2008.

SANTOS, Akiko. **Didática sob a ótica do pensamento complexo**. 2° Ed., Editora Sulina: 2010.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Didática e trabalho docente sob a ótica do pensamento complexo e da transdisciplinaridade**. / Marilza Vanessa Rosa Suanno. Universidade Católica de Brasília - UCB: Brasília, 2015.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Fogo prometeico, reforma do pensamento e o redimensionar das práticas educativas: emergem perspectivas didáticas a partir da complexidade e da transdisciplinaridade**. NUPEAT–IESA–UFG, v.5, n.1, Jan./Jun., 2015, p. 41-64.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva, 1928. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987, 2008.



ANEXO 01 - História de Vida

Meu nome é Luizmar Vieira da Silva Júnior, nasci na cidade de Mozarlândia, estado de Goiás, no dia 29 de junho de 1993. Tenho uma família muito unida, apesar da recente separação dos meus pais Luizmar Vieira da Silva e Auridete M. B. da Silva. Tenho também uma irmã que insiste em seguir os meus passos, apesar de muitas conversas e conselhos do irmão. Tenho uma namorada que se chama Lailana Dantoni, que amo muito e namoro há quase três anos. Tenho vários tios e tias, primos e primas, avós e avôs, apesar de dois deles terem nos deixado desse plano no ano passado. Tenho uma priminha que se chama Hellen Vitória, ela é muito esperta, bonita e custosa, e gosto muito de brincar com ela. Apesar de tudo, me orgulho muito em ter essa família, e agradeço todo dia por ela.

Logo que nasci, quase me despedi desse plano, pois me faltava um pouco de oxigênio, coisa que em alguns minutos consegui dar um jeito, e voltar aos braços da minha mãe. Fico imaginando o quanto deve ter sido desesperador tanto para o meu pai quanto para a minha mãe, afinal eu era o primeiro filho dos dois. Passado o susto, lembro que cresci em um lar muito amoroso, minha mãe e meu pai nunca deixaram faltar nada pra mim e para minha irmã, sempre tivemos muito carinho, amor, ternura, e mais um monte de coisa. Com tudo isso, tive uma grande infância, muito tranquila, divertida, alegre e muito legal.

Aos quatro anos de idade eu comecei a estudar, gostei tanto que estou estudando até hoje, apesar de meus tios e tias viverem me perguntado quando eu vou trabalhar. Mas o pior não é isso! O pior é dizer que o meu trabalho é o estudo e eles não acreditarem. Voltando aos meus primeiros passos na escola, lembro que o colégio onde ingressei se chamava “Mundo Mágico” e minha primeira professora se chamava Professora Ana Paula. Durante toda estadia nesse colégio fiz vários amigos, que inclusive estão comigo até hoje, tive várias professoras e professores legais, que também mantenho contato até hoje, mais o melhor, foi que lá aprendi muita coisa legal, coisas que utilizo até hoje, como aprender a ler e a escrever. Depois do colégio “Mundo Mágico”, fui para o colégio “Sistema Positivo”, lá ingressei na segunda série, que era como se chamava antigamente, e como no colégio “Mundo Mágico” aprendi muita



coisa, fiz boas amizades e conheci grandes pessoas, uma delas foi uma pessoa que eu já conhecia - minha própria mãe - que me deu aula na terceira e quarta série. Talvez esse seja o grande motivo em ter me graduado para exercer a profissão de professor.

Como uma criança normal, sempre gostei muito de soltar pipa, brincar de carrinho e “homenzinho” e jogar futebol, deste último gostei tanto que passei dez anos da minha vida a jogar. Desde os oito anos de idade, época que ingressei em uma escolinha de futebol da minha cidade, até os dezoito anos de idade, quando achei que poderia virar um jogador. Me lembro que sempre fui um garoto muito dedicado, determinado e honesto, foi por isso que levei tão a sério essa brincadeira de jogar bola. Apesar da pouca idade sempre fui muito responsável, acho que era por isso que meu pai e minha mãe sempre me deixavam viajar para jogar em outras cidades, e olha que não foram poucas!

Com a minha pré-adolescência, passei a frequentar muito a chácara do meu avó (*in memoriam*) nos finais de semana, não que eu não frequentava antes na infância, mas que agora era totalmente diferente, eu ia sozinho sem minha mãe e sem meu pai, mas com meu tio que sempre ia. Era uma festa só, eu e meus primos e primas nos divertíamos, tomávamos “leite da vaca cedinho”, andávamos de cavalo, pegávamos frutas no pomar, pescávamos lambari, jogávamos bola e outras brincadeiras, e à noite ainda tínhamos tempo de aprender a jogar dominó e baralho com meu tio. É, tenho boas lembranças e muita saudade dessa época!

Com a adolescência, passei a me interessar pelas garotas, tanto que aos quatorze anos tive minha primeira namoradinha, nosso relacionamento não durou muito, mas foi longo e duradouros três meses. Essa etapa da minha vida foi muito legal, por mais dois motivos. O primeiro foi que aos quinze anos fiz minha primeira viagem nacional, que foi sozinho, eu e mais três amigos que me acompanham até hoje. Na época, fomos para o nordeste, rodamos vários estados e conhecemos lugares muito bonitos, como Fortaleza, Canoa Quebrada e Porto de Galinhas, sem contar nas boas histórias e situações que vivemos nas cidades. O segundo foi que aos dezesseis anos consegui passar em um dos grandes clubes do futebol goiano para tentar a vida como jogador de futebol.

Assim, foi no ano de 2010 que minha vida me proporcionou uma grande virada, me mudei para a capital do Estado por conta do futebol, e me despedi da minha querida cidade de Mozarlândia. Apesar de nunca ter imaginado sair da minha cidade, estava eu ali em uma



cidade desconhecida, morando sozinho, e somente com a esperança de lutar pelo sonho de virar jogador de futebol.

Os primeiros anos na capital foram bem difíceis, principalmente pela adaptação, tanto que saía muito pouco, ficava mais por conta dos deveres da escola e dos treinos de futebol. Porém, em compensação foi uma época muito produtiva onde aprendi muito com os treinadores dos clubes que passei, conheci muito gente bacana que hoje caminha no futebol e aprendi uma lição que sempre vou levar comigo - a de que dificilmente você conseguirá voar mais alto sem alguém que te dê um empurrão ou que fique te ajudando até você estabelecer no mercado, digo aqui do famoso “padrinho” (ou Q. I. - Quem indica). Hoje vejo com clareza que são pouquíssimas as pessoas que conseguem entrar e permanecer no mercado da bola, em um emprego dentro da advocacia, e até na seleção de mestrado sem o famoso “Padrinho”.

Passados dois anos, resolvi abandonar o futebol por diversos motivos, mas os dois principais foram: uma lesão que sofri; e dessa impotência de trabalhar e não conseguir ser valorizado muito em função de que eu não possuía esse “Padrinho”. Assim, foi no ano de 2011 que resolvi prestar o vestibular para o curso de Educação Física na ESEFFEGO – UEG, e de Direito na PUC - GO, para ingressar meus estudos no ano de 2012. Particularmente, os próximos cinco anos da minha vida foram muito corridos, não tinha muito tempo para fazer muita coisa que não fosse às lições e tarefas dos dois cursos e me alimentar, mas em compensação me acostumei com essa correria e hoje sinto falta desse tempo da graduação, por incrível que pareça.

Os dois cursos foram muito enriquecedores na minha construção enquanto ser humano, porém, o curso de Educação Física leva uma ligeira vantagem em relação a curso de direito, pois o ensino-aprendizagem que tive na perspectiva humanista, social, cultural e crítico-reflexiva foi muito mais do que eu esperava, e isso, me proporcionou, por exemplo, enxergar muitas coisas que antes eu não percebia dentro da sociedade, da política, da cultura, das relações interpessoais e da histórica. Assim, acredito que esse foi o grande diferencial do curso de Educação Física que frequentei. Já no curso de Direito, estava meio perdido até a metade do curso, onde encontrei um acalento na possibilidade de “advogar para minha classe” mesmo apesar de ter entrado no curso com a intenção de prestar concurso para delegado.

Hoje, vejo que apesar dos anos que vivi de grande turbulência e correria, não me



arrependo de forma alguma em ter feito isso e ainda digo que faria tudo de novo e nas mesmas condições. Porém, só me arrependo de uma coisa, que é em não ter feito nenhum estágio na área do direito, que atualmente passa por tempos difíceis pelo alto número de recém-formados desempregados. Isso devido ao grande número de cursos de Direito existentes no Brasil, e pela suposta crise implantada pelo atual governo golpista e ilegítimo. No mais, vejo que tais formações me acrescentaram muito, e sem dúvida, levarei seus ensinamentos e conhecimentos por toda a vida, sem contar que se algum dia for preso vou ter uma cela especial na cadeia.

Ainda nos tempos da graduação em Direito tive duas etapas da minha vida muito especiais e que certamente nunca esquecerei. A primeira delas foi que conheci uma pessoa muito especial, que me ajuda a todo o momento e sempre esta ao meu lado, que hoje é minha namorada e se chama Lailana Dantoni, gostei tanto dela que já estamos namorando há quase três anos. A segunda foi a tão sonhada aprovação na prova da Ordem dos Advogados do Brasil. Foi uma etapa muito trabalhosa, pois dediquei exclusivos três meses da minha vida para estudar para tal prova, e recompensadora, pela aprovação, e pelas condições proporcionadas por ela, que vão desde o reconhecimento dos familiares à possibilidade de advogar.

Depois da graduação, optei por prolongar minha formação, tanto pela falta de oportunidade de trabalho nas duas áreas, quanto pela possibilidade de abrir novas possibilidades de trabalho no futuro. Desta forma, no ano de 2016 consegui ser aprovado e estou cursando um curso de pós-graduação *lato sensu* em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação oferecido pela UEG - Campus Inhumas. E, recentemente no ano de 2017, consegui ser aprovado em dois mestrados na área da Educação, um na UEG - Campus Anápolis, e o outro na UFG - Regional Jataí, onde atualmente sou mestrando e curso duas disciplinas da grade oferecida pela instituição.



ANEXO 02 - Questionário



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - Campus Inhumas
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM TRANSDISCIPLINARIDADE E
INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO
Trabalho de Conclusão de Curso

Orientador(a): João Henrique Suanno

Orientando(a): Luizmar Vieira da Silva Júnior

TÍTULO: O PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINAR NA PRÁTICA
PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma ()

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?



ANEXO 03 - Respostas dos Entrevistados



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - Campus Inhumas
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM TRANSDISCIPLINARIDADE E
INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO
Trabalho de Conclusão de Curso

Orientador(a): João Henrique Suanno

Orientando(a): Luizmar Vieira da Silva Júnior

TÍTULO: O PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINAR NA PRÁTICA
PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

ENTREVISTADO: “A”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

O pensamento complexo se constitui na transdisciplinaridade a qual é uma perspectiva que considera a realidade multidimensional do ser, o que inclui o conhecer, o interagir e o fazer. Pensar complexo é pensar um processo, dialogar diversidades.



2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Sim, Em minha prática educativa, pois me disponho a ouvir mais o meu aluno para conhecer suas ideias, seus anseios e necessidades, além de considera-los numa perspectiva mais abrangente em minha prática educativa.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Tive uma vivência com as crianças que foram significativas para elas, e também para mim. Numa brincadeira com tinta, as crianças tiveram a curiosidade de saber como e de onde se fabricavam as tintas para pintar. Então, levei um vídeo bem didático, e depois misturamos as cores para descobrir outras cores.

ENTREVISTADO: “B”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

É um tipo de pensamento oriundo de uma epistemologia complexa que se propõe a unir e não separar os diferentes aspectos do conhecimento.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Sim, uma educação complexa tem o papel de proporcionar a reflexão e a ação de resgatar a nossa essência e a nossa humanidade, acenando com novas perspectivas de resistência, emancipação e felicidade.



3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Tenho buscado renovar minha prática pedagógica através de atividades diversificadas que atribuem ao aluno à função de construir seu conhecimento e ser o autor de sua própria história e de conquistar sua cidadania.

ENTREVISTADO: “C”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

A complexidade se apresenta como aquilo que é tecido junto, ou seja, é algo que abrange várias partes. A transdisciplinaridade é um processo que dialoga entre o “A” e o “não-A”, eles não são opostos e sim complementares. No âmbito escolar, ela vai além das disciplinas, pois não as fragmenta, mas as integra e as envolve com variados contextos. O pensamento complexo é uma maneira de repensar a realidade e a educação, saindo de um padrão de pensamento fragmentado, e passando a visualizar um conhecimento que abranja o todo.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Sim, consigo observar essas contribuições a começar pelo momento de realizar o planejamento, este que antes era visto como conteúdos a serem repassados e passou a ser notado como conteúdos a serem relacionados com tudo que circunda a vida dos educandos.



3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Nas aulas de história, a partir do conteúdo proposto pela matriz, foi possível desenvolver aspectos relacionados à nossa cidade resgatando fontes da mesma, enquanto o livro trazia elementos de outras cidades. Essa aproximação com a realidade fez com que todos quisessem se envolver, trazendo o diálogo para dentro da sala, pois passou de algo distante para algo mais próximo. O conteúdo era como uma cidade era iniciada, então os educandos pesquisaram em fontes da prefeitura e entrevistaram pessoas mais idosas. Foi possível, a partir de então observar que os alunos aprenderam o objetivo central e um pouco mais, pois era algo que lhes deram prazer.

ENTREVISTADO: “D”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

A Complexidade busca ir além, de modo que haja uma ampliação entre o pensamento local e o pensamento global, de modo que se busque romper com a ideia de fragmentação. A transdisciplinaridade é algo que possibilita a religação entre as diferentes esferas, promovendo o ir e vir e o “tecer”. Deste modo, o pensamento complexo propõem que rompamos com as ideias construídas com a sociedade capitalista neoliberal de fragmentação e formação para o mercado de trabalho, buscando que ocorra a reforma do pensamento e oferecendo uma formação humana e reflexiva.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a



sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Sem dúvidas o pensamento complexo e transdisciplinar contribui para uma prática pedagógica, possibilitando que construamos conhecimentos com nossos alunos partindo de problematizações, me colocando como mediadora deste processo e os alunos como sujeitos cognoscentes.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Proporcionei uma vivência onde os alunos puderam ter uma visão sobre a real situação em que o planeta vive e a partir dos vídeos e imagens apresentados eles foram instigados a levantarem possíveis ações que podiam contribuir para minimizar toda degradação, buscando sempre ouvir a bagagem que trazem consigo.

ENTREVISTADO: “E”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

A transdisciplinaridade diz respeito àquilo que está entre, através e além das disciplinas, e seu objeto é a compreensão do mundo presente.

Complexidade é a epistemologia e os fundamentos. Nós somos seres complexos.

Pensamento complexo é a mudança do modo de pensar.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?



Sim, através das rupturas de alguns paradigmas e também tenho apreendido a ser mediador em relação ao conhecimento do aluno.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Tenho renovado na minha prática através da nova organização em sala de aula, e através de círculos e duplas ou trios.

ENTREVISTADO: “F”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

Pensar e compreender a realidade. Dentro da complexidade exige que pensemos a formação docente a partir de um processo de formação integral, assim, a complexidade se faz quando consideramos o todo e não somente as partes de um todo. Da mesma forma, o pensamento complexo também exige que se pense a totalidade, caracteriza uma reforma do pensamento, sair do micro para o macro, pensando em múltiplas dimensões, ou seja, pensar o local e o global. Já a transdisciplinaridade demanda a superação da fragmentação do conhecimento, articulando razão, emoção dentro de atitudes transformadoras.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

O pensamento complexo e transdisciplinar contribui em minha prática pedagógica quando contextualizo e tento superar as fronteiras existentes dentro da disciplinaridade, bem como a subjetividade de cada aluno e utilizo dentro das metodologias diversas formas para interligar



as áreas do saber.

3.0 – Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Não respondeu, então vou deduzir que não oportunizou nenhuma vivência aos alunos sobre a perspectiva do pensamento complexo e transdisciplinar.

ENTREVISTADO: “G”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

Minha concepção... ir além dos conteúdos na sala de aula, de ligar os conhecimentos, de não trabalhar de forma linear.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Sim, pois através dessa pós pude aprofundar mais os meus conhecimentos, e contribuir de forma positiva, da importância de ligar os conhecimentos, e poder também trabalhar com meus alunos.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Trabalhei um livro de receitas. Foi muito dinâmico e interessante. Por exemplo, usei as medidas para trabalhar a matemática. De onde vem o leite?, Englobei a ciência, a geografia.



Trabalhei de uma forma dinâmica e que contribuiu muito para o ensino-aprendizagem dos alunos.

ENTREVISTADO: “H”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

Entendo como complexidade a busca necessária de uma compreensão integral (holística) dos fenômenos que estão em constante movimento. Conceito este que está relacionado com a transdisciplinaridade, que visa a religação do conhecimento que vem sendo abordado de forma separada (fragmentada) ao longo dos últimos anos.

A partir deste pensamento, busca-se, portanto a formação de sujeitos globais de forma integral, tanto no que se refere a aspectos cognitivos quanto em relação aos aspectos subjetivos de ser humano.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Acredito que sim, apesar de ter consciência de que esta não é uma tarefa fácil. A partir da compreensão destes conceitos estou sendo levado a refletir sobre a minha prática (mais do que de costume). Alguns aspectos que venho buscando explorar durante as minhas aulas são: contextualização dos conteúdos estudados relacionando as atividades da realidade de meus alunos; diferentes formas de abordar determinados conteúdos e também realizando momentos de reflexão sobre as consequências de novas atitudes para o meio ambiente.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a



transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

A montagem de uma horta com os alunos, onde foram trabalhados os conceitos relacionados a: nutrição; solo; uso de agrotóxicos; trabalho em grupo; afetividade; sensibilidade; sustentabilidade, dentre outras.

ENTREVISTADO: “T”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

A complexidade e a transdisciplinaridade são teorias que se complementam e rementem uma outra. Acredito que complexidade e transdisciplinaridade seria, uma nova forma de olhar a educação a partir do “religamento” dos saberes diversos presentes em nossa sociedade, científicos, populares e culturais. Religar as partes ao todo e compreendê-las como partes fundamentais para que possamos partir também do todo; e perceber que devemos partir do conhecimento que está nas disciplinas, entre as disciplinas e além da disciplina. Considerar como relação ternária a teoria, prática e o sujeito por meio de suas experiências.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Acredito que as teorias do pensamento complexo e da transdisciplinaridade vêm contribuindo para minha prática docente, principalmente no que tange o olhar para com o sujeito como um todo, e não apenas como um aluno, mas como um ser sensível. Procuo estabelecer relações entre o conhecimento científico-sistematizado com a vida, de modo com que estes se tornem mais significativos.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a



congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

Não sei se tais práticas desenvolvidas por mim são caracterizadas como complexas ou transdisciplinaridades, mas penso que elas se aproximam de tal pensamento. Tento sempre aproximar o conhecimento científico ao conhecimento cultural, conhecimento de vida dos meus alunos. Em certo momento, ao trabalhar poesia com uma turma de 8º ano, percebi a dificuldade de alguns compreenderem as características de tal gênero, e a partir daí, percebendo a realidade dos alunos, pedi que um deles apresentasse uma música do gênero “RAP”, que a partir daí a aula ficou mais atraente e foi possível apresentar as características do gênero poesia.

ENTREVISTADO: “J”

Pós-graduação Lato Sensu em Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação

1º Turma () ou 2º Turma (X)

1.0 - Qual a sua concepção sobre complexidade, transdisciplinaridade e pensamento complexo?

Entendo a complexidade como um modo de agir, pensar e sentir o mundo em sua totalidade, e considerando todos os seus elementos, a fim de superar uma problemática emergente. O pensar complexo e transdisciplinar consiste na atuação do conhecimento, seja ele histórico, científico, senso comum, para que haja uma desconstrução e reconstrução do conhecimento.

2.0 - Você entende que o pensamento complexo e transdisciplinar têm contribuído com a sua prática pedagógica? Em quais aspectos?

Acredito que o pensamento complexo e transdisciplinar contribuem para minha prática no sentido de pensar os conhecimentos a serem apresentados e dialogados com os alunos a medida que surgem desafios como o de despertar o interesse dos alunos com metodologias criativas e práticas que elucidam problemas ou questões a serem resolvidas, haja vista que os



alunos não se interessem por qualquer metodologia.

3.0 - Descreva alguma vivência recente da sua prática pedagógica que revele a congruência entre os novos fundamentos propostos pela complexidade e a transdisciplinaridade, e a renovação de sua prática?

No início do ano letivo, os alunos da classe (1º ano) perguntaram quando íamos fazer tarefas, pois de acordo com eles, em nossas aulas brincávamos muito e fazíamos poucas tarefas. Com os jogos, práticas em grupo e metodologias que fogem ao “quadro-caderno”, fui explicando a eles que a “Tia” ensinava de um modo diferente para que fosse mais divertido. Hoje, quando a atividade se torna muito tradicional, os próprios alunos reclamam. Além disso, para participar ativamente das aulas, os alunos, conforme acordado, precisam ter bom comportamento, o que solucionou a falta de disciplina e despertou os alunos a participarem e interagirem.