

EDUCAÇÃO, COMPLEXIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE

Natália do Nascimento Santos¹

RESUMO

O presente artigo propõe uma reflexão acerca dos fundamentos que norteiam a prática educativa na contemporaneidade, a mesma se encontra fragmentada e reducionista. Portanto, torna-se necessário pensar a educação a partir de um novo paradigma, alicerçado pela teoria complexa e transdisciplinar. Para essa finalidade, realizamos uma pesquisa bibliográfica de obras e autores que discorrem sobre a temática investigada, quais sejam: Alves (2011; 2016), Morin (2007), Santos (1988), entre outros. Como considerações finais entende-se que o desenvolvimento de práticas de aprendizagem integradoras, possibilita aos educandos vivenciar um ambiente democrático e transdisciplinar, religando os seres e os conhecimentos, em uma educação ética e existencial.

Palavras-chave: Complexidade, Transdisciplinaridade, Práticas de aprendizagem integradoras e inclusivas.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, observa-se o notório crescimento do número de pessoas com distúrbios psicológicos e emocionais. De acordo com os dados coletados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2017: “a depressão atinge 5,8% da população brasileira (11.548.577). Já distúrbios relacionados à ansiedade afetam 9,3% (18.657.943) das pessoas que vivem no Brasil”, em consonância a estes elementos, os índices de violência estão cada vez mais altos, conforme valida o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) ao demonstrar que o percentual de Homicídios em 2017 no Brasil é de 31,59%, além do exposto, verifica-se a progressiva e intensa devastação da natureza. Nesse contexto, os dados apresentados evidenciam a fragmentação e desconexão do ser consigo, com os outros e com a natureza.

Nesse sentido, constatamos que a atual conjuntura da sociedade moderna está marcada por disfunções, posto que experienciamos crises dos paradigmas modernos, de tal forma que se faz necessário pensar a formação humana e as metodologias de ensino, destinando-se a uma cidadania planetária que consinta a ecologia da ação, favorecendo, deste modo, uma

¹Graduanda do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, membro do grupo de pesquisa: Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas (PAII), natalianascimento213@gmail.com

educação ética e existencial, com o propósito de formar indivíduos capazes de atuar e modificar a realidade exposta, pelo interior da realização do paradigma emergente (SANTOS, 1988). De acordo Alves (2011), a violência pode ser caracterizada como um sintoma da negação do humano e da sua desconstrução identitária.

Pensar o princípio da ecologia da ação (MORIN, 2007) implica pensar nos contextos em que a ação é produzida, portanto, para reflexionar Educação e formação humana, torna-se basilar compreender preliminarmente a conjuntura global na qual as instituições escolares estão inseridas, visto que há uma relação dialética entre a sociedade e as escolas, por conseguinte constata-se que ao mesmo tempo em que a escola reproduz os mecanismos da sociedade moderna, a mesma mantém em seu interior possibilidades de mudanças por intermédio de práticas pedagógicas criativas e integradoras.

Alicerçados na premissa de que o conhecimento norteia nossa forma de contemplar, operar e enxergar a realidade que nos cerca, consideramos que a efetivação de uma formação para a cidadania precisa estar fundamentada em princípios democráticos e inclusivos, que contemplem a formação integral do ser, viabilizando o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, emocionais, físicos, sociais e culturais. Portanto, sabe-se que a construção de um conhecimento puramente racional e fragmentado é insuficiente para proporcionar a reflexão da complexidade da formação humana. Desta maneira, o resultado obtido deste método positivista de transmissão do conhecimento, é um indivíduo que não consegue perceber o próximo como um ser que compartilha com ele propriedades, igualmente, não consegue se perceber como parte da natureza que o envolve, o constitui e o abraça.

Perante o exposto, apresentamos a educação complexa e transdisciplinar como uma abordagem científica e metodológica, capaz de desenvolver e avivar uma compreensão da complexidade do real, educando os sujeitos no entendimento do ciclo da vida, que resulta na interdependência e mutualidade dos seres e dos saberes, no respeito e no cuidado de si, do outro e da natureza. Pretendemos através deste estudo, apresentar reflexões acerca das contribuições do pensamento complexo e da transdisciplinaridade para a educação e as implicações na formação docente.

A pesquisa dispõe de uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória, que de acordo com Marconi e Lakatos, possui a finalidade de “conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma

hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles” (2015, p. 69), utilizamos a pesquisa bibliográfica como recurso metodológico.

O texto está arquitetado em dois momentos que fornecem um encadeamento lógico à linha do pensamento, além da introdução, metodologia e considerações finais. No primeiro momento abordamos os princípios norteadores da educação transdisciplinar. No segundo apresentamos as contribuições dos operadores cognitivos do pensamento complexo na prática pedagógica.

METODOLOGIA

Empregamos a pesquisa bibliográfica como a metodologia da pesquisa, com o intuito de mapear e contextualizar o campo de conhecimento debatido, uma vez que “estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo o espectro de literatura relevante em uma área” (ROMANOWSKI; VOSGERAU, 2014, p.167), assim, a pesquisa possui em sua estrutura o cunho exploratório, com a intenção de proporcionar conhecimentos acerca da temática investigada, possibilitando o seu delineamento (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Neste segmento, a metodologia aplicada possui uma abordagem qualitativa, que segundo Ghedin e Franco “(...) vai possibilitando aos pesquisadores a apropriação das relações entre particularidade e totalidade, entre o indivíduo e o ser humano genérico, entre cultura e história” (2011, p. 62).

O Novo Paradigma Educacional

Os desafios vivenciados pela sociedade moderna são produtos da estrutura organizacional da transmissão do conhecimento (Morin, 2007), a mesma encontra-se fragmentada e reducionista ao privilegiar os conhecimentos científicos e o progresso puramente cognitivo dos sujeitos, em detrimento do desenvolvimento das demais dimensões que constituem o ser. É neste contexto que a educação se caracteriza limitada, limitante e excludente, incapaz de desenvolver os educandos em sua plenitude e completude. Assim, estas questões exigem uma mudança paradigmática, onde o modelo positivista e cartesiano seja substituído por um modelo educacional que inclua a multidimensionalidade dos sujeitos, da natureza e da produção do conhecimento.

Integrar a multidimensionalidade dos seres e dos saberes na educação, implica em construir um ambiente baseado no respeito às diversidades, em que o diálogo esteja presente, possibilitando a livre expressão de pensamentos e argumentos pelos sujeitos que ali convivem. Uma educação unidimensional baseada na transmissão de conhecimentos científicos não permite aos educandos a inteireza da formação humana, dado que, o ser humano não é apenas cognitivo, este é também emocional, espiritual, social, cultural, político, etc.

Assim, é possível considerar que o paradigma educacional positivista/tecnicista proporciona o fracionamento dos seres ao priorizar a objetividade, a disciplina dos corpos e dos pensamentos, a ordem e a linearidade. De natureza igual, destaca Nicolescu no Manifesto da Transdisciplinaridade:

A objetividade, instituída como critério supremo de verdade, teve uma consequência inevitável: a transformação do sujeito em objeto. A morte do homem, que anuncia tantas outras mortes, é o preço a pagar por um conhecimento objetivo. O ser humano torna-se objeto: objeto da exploração do homem pelo homem, objeto de experiências de ideologias que se anunciam científicas, objeto de estudos científicos para ser dissecado, formalizado e manipulado. O homem-Deus é um homem objeto cuja única saída é se autodestruir (NICOLESCU, 1999, p.4)

Nesta conjuntura, a primazia do conhecimento propagado pela sociedade moderna é o saber técnico, descontextualizado das suas origens e implicações sociais, históricas e filosóficas. Um instrumento mantenedor do capitalismo, que objetifica o homem com o intuito de atender as demandas do mercado e da produção. Por esse motivo, o homem não contempla a inteireza da sua produtividade. Consequentemente, é possível visualizar a descomplexificação das relações e processos sociais, por meio do qual, constata-se a redução dos sistemas complexos em meras execuções técnicas.

Para que seja possível responder às incertezas e dificuldades locais e globais, que ocupam progressivamente a centralidade das relações sociais torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento educacional de estratégias democráticas, que viabilizem uma cultura da paz. Assim, as instituições educacionais não podem ignorar sua função social de preparar os educandos para cidadania, não é possível mais aceitar uma educação bancária (FREIRE, 2005), que deposita informações sem articulá-las com a realidade sociocultural dos estudantes, que reproduz processos de exclusão através do seu pensamento determinista, e que ignora as diversidades e o potencial de inovação que está, muitas vezes, no “erro”.

As demandas globais suplicam uma educação que priorize a formação humana e cidadã, que compreenda o ser não mais como um objeto, mas como um indivíduo repleto de

subjetividade, que incorpore práticas inovadoras, atribuindo experiência à aprendizagem. Entende-se que “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece.” (LARROSA, 2002, p.21).

Percebe-se, portanto, que a aprendizagem está proporcionalmente interligada ao ambiente de ensino, neste sentido, quanto mais fornecermos um ambiente que proporcione experiências de vida, contato com o meio e com os outros, maior será as possibilidades do indivíduo de construir seu conhecimento. O ser humano precisa ser acolhido como um sujeito integral, que participa com toda sua totalidade no processo de ensino-aprendizagem, Moraes complementa que:

Em sua relação com a realidade, o aprendiz participa com toda sua inteireza, nutrido por suas emoções, intuições, desejos e afetos, congruentes com sua história de vida. Em seus processos de aprendizagem, o mental, o físico, a razão, a intuição e a emoção já não mais se separam, bem como o passado do presente e do futuro. (MORAES, 2010, p. 32)

Nesta continuação, constatamos a interdependência dos processos que envolvem a multidimensionalidade do ser, uma vez que estão conectados e são inseparáveis. Portanto, torna-se significativo que as práticas pedagógicas considerem as relações estabelecidas no sujeito, compreendendo que ao ensinar um determinado conteúdo, o educador não favorece apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também, o afetivo, emocional, espiritual, etc.

A realização de uma educação que é também emocional justifica-se mediante os altos índices de doenças psicossomáticas como a depressão e a ansiedade, logo, se faz substancial possibilitar aos educandos o conhecimento sobre si mesmo e sobre suas emoções, sejam elas positivas ou negativas. Autoconhecer-se é um dos princípios do autocuidado, da autonomia e do equilíbrio. Neste segmento constata-se que só é possível oferecer à sociedade e ao outro aquilo que temos. Se não houver respeito, amor e compaixão por si, torna-se impossível nutrir estes sentimentos pelo outro.

As novas orientações curriculares já consideram como indispensável a formação integral dos educandos. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que o educador deve auxiliar os educandos no desenvolvimento de competências que estão para além da esfera cognitiva, favorecendo a criatividade, a cooperação, o autoconhecimento, a resiliência, etc. Estas orientações demandam do educador uma escuta sensível, e a constante reflexão e aprimoramento da sua formação, visto que, para que seja possível auxiliar os seus

estudantes no desenvolvimento das competências e habilidades, torna-se necessário desenvolvê-las, preliminarmente, em si.

Diante do exposto, acreditamos que uma educação transdisciplinar e complexa se faz possível por intermédio de Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas (ALVES, 2016), uma vez que, transformam em ações educativas os princípios basilares da transdisciplinaridade, complexidade e do pensamento ecossistêmico, proporcionando um ambiente integrador, aberto aos sujeitos e aos saberes que serão construídos através do diálogo ali estabelecido, fortalecendo a conexão da teia da vida.

Complexidade e Educação

A complexidade está presente nos mínimos detalhes da vida cotidiana, está no reconhecimento de que cada ação empreendida no ambiente, tem impactos sobre o mesmo e sobre o sujeito que a empreendeu, evidenciando o princípio da recursividade. Deste modo, educar para a cidadania é educar entre, através e para além das disciplinas, é preparar o educando para atuar na complexidade encontrada em cada momento do dia a dia. Morin estabelece que a complexidade:

(...) coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza.. (MORIN, 2007, p.13)

Por conseguinte, educar na complexidade é considerar que a linearidade e não-linearidade andam em conjunto, que a singularidade -uno- coabita na diversidade -múltiplo- e que portanto, são constituintes. É preciso admitir que há constantes trocas simbólicas e interativas das partes com o todo e do todo com as partes - princípio dialógico e recursivo -, que todo conhecimento do educando é válido, não há marginalizados nesta concepção, pois o diálogo entre saberes promove a construção de novos conhecimentos.

Ao realizar práticas pedagógicas que contemplem os princípios dos operadores cognitivos do pensamento complexo de Edgar Morin (2007) - quais sejam: o operador dialógico, hologramático, a recursividade, a ecologia da ação, entre outros. -, o educador viabiliza novos delineamentos e possibilidades de atuar e olhar a realidade, por meio do qual, o aluno irá reconhecer que há diversas possibilidades de compreender um determinado objeto, visto que este se apresenta e se constitui através das relações dialógicas que exerce com o

ambiente, portanto, o objeto faz-se diante de um contexto, logo, não há determinações, ordenamentos ou linearidade, encontramos, na verdade - através das relações dialógicas e imprevisíveis do objeto com o meio -, o indeterminismo, a desordem, a não-linearidade.

Necessitamos de um pensamento ecologizado, capaz de conceber que qualquer objeto é multifacetado e multidimensional, neste sentido, não se pode analisá-lo ou observá-lo isoladamente - como prega o positivismo e o próprio marxismo -, pois há um sistema complexo que o envolve. Neste segmento, constata-se que precisamos educar o nosso olhar para captar as multifacetadas e a complexidade dos elementos que nos cerca.

Operacionalizar, ou seja, transformar em ações os princípios sobreditos não é uma tarefa simples, reivindica do educador a constante reflexão sobre sua prática. Por este ângulo, apontamos as Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas (PAII) como possibilidades de religação entre os saberes e de fomentação de um olhar multidimensional e transdisciplinar. Alves (2016) conceitua as PAII como:

estratégias que englobem a razão, a imaginação, a intuição, a colaboração e o impacto emocional vivenciado por todos os sujeitos de maneira multidimensional e multirreferencial, produzindo, assim, a integração do indivíduo consigo, com o outro e com a natureza, fazendo-o sentir-se parte do todo. (ALVES, 2016, p. 63)

Nesta acepção, para efetivá-las, o educador deve promover um ambiente de aprendizagem estimulante, repleto de diversidade, visto que, diversidade e criatividade são complementares e integrantes, a última é de sobremodo transdisciplinar, dado que está em todos os ambientes e em todos os sujeitos.

Para compreender a diversidade de ideias e de sujeitos como um fator inerente ao exercício de práticas integradoras, torna-se necessário assimilar que através de múltiplas temáticas selecionadas pelo professor e dos debates e argumentações entre os educandos, podemos vislumbrar a lógica do terceiro incluído, que ocorre quando dois pensamentos aparentemente opostos se complementam e formam uma nova possibilidade de pensar. Assim, elementos opostos não se excluem mutuamente, mas juntos formam uma nova perspectiva de visão, neste sentido, não se admite excluídos e sim diferentes níveis de realidade que possibilitam a coexistência da diversidade. Para esta finalidade, cabe ao professor exercer o princípio dialógico, neste contexto, Alves acrescenta que: “Assim, compreendemos que um cenário de aprendizagem integradora constitui-se em um tempo e espaço no qual os fluxos de energia favoreçam a integração entre seres e saberes, o que se dá especialmente pela via do diálogo.” (ALVES, 2016, p. 67).

A diversidade está presente nas PAII, na medida em que inclui diversas metodologias de ensino que envolve, estimula e desenvolve as multidimensionalidades do ser. Deste modo, o educador utiliza recursos tecnológicos e inovadores como: sons, vídeos, meditações, técnicas de relaxamento e respiração, que trabalhe a corporeidade e o movimento, em um ciclo recursivo de conectividade entre os sujeitos e o ambiente.

Constata-se que a visão reducionista da educação, imbuída de regras, inibe a criatividade na medida em que gera a exclusão e a padronização. De acordo com Morin: "o pensamento simplificador é incapaz de conceber a conjunção do uno e do múltiplo (unitat multiplex). Ou ele unifica abstratamente ao anular a diversidade, ou, ao contrário, justapõe a diversidade sem conceber a unidade" (MORIN, 2007, p. 12).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos aspectos observados, concluímos que a atual conjuntura social demanda uma nova maneira de pensar e exercer a educação e as metodologias de ensino, de tal forma que desenvolva uma formação humana baseada na democracia, no respeito à diversidade e à natureza, que evidencie a complexidade e a conectividade de todos os seres e saberes, promovendo práticas inovadoras e criativas, que possibilitem grandes experiências aos educandos.

Entendemos que a criatividade emerge da diversidade, neste sentido, ela implica a abertura ao novo, aos novos processos de aprendizagem que apresentem mudanças, implica a multirreferencialidade que possibilita aos sujeitos um olhar plural, receptivo à diversidade; o pensamento dialógico que favorece a união de pensamentos aparentemente opostos, mas que juntos formam o novo; a escuta sensível que possibilita ouvir aquilo que não é dito, mas que é sentido, evidenciada através da empatia; e a intersubjetividade que nos possibilita contemplar a relação do sujeito consigo, com o outro e com o ambiente em que está situado, assim, nos permite compreender que somos legítimos do jeito que somos, somos legítimos na nossa pluralidade. (ALVES, 2016)

Neste contexto, é por intermédio de Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas que o educador poderá viabilizar um ambiente inovador e democrático. Efetivando, desse modo, uma educação transdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Dolores F. Bullying - sintoma de uma necrose dos des-envolvimento. Reencantando os valores na rua, na lua, na família e na nação. P. 166 a 188, In :VALLE, L. E. L R. e MATTOS, M. J. V. M. (orgs.). **Violência e educação - a sociedade criando alternativas**. Rio de Janeiro: WAK, 2011.

_____. **Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inclusivas: autoconhecimento e motivação**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da Violência 2017**. Brasília, DF, 5. jun. 2017. Disponível em:<www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253>. Acesso em: 13 set. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análises e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2015.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, ANPED, n° 19, p. 20-28, jan./abr. 2002. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: agosto de 2019.

MORAES, Maria Cândida; BATALLOSO, Juan Miguel (org.). **Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2010.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. -3. Ed.- Porto Alegre: Sulina, 2007.

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

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Diminuindo diferenças: a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde**: documento de discussão. Rio de Janeiro: OMS, 2011. Disponível em:<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5354:aumentando-o-numero-de-pessoas-com-depressao-no-mundo&Itemid=839>. Acesso em 05 ago 2019

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Universidade Freevale, 2013.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; VOSGERAU, Dilmeire S. Ramos. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. **Estudos avançados**. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 46-71, 1988.