

## INDICADORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE ATITUDES TRANSDISCIPLINARES

Celso Pessanha Machado<sup>1</sup>  
João Bernardes da Rocha Filho<sup>2</sup>  
Regis Lahm<sup>3</sup>

### RESUMO

A transdisciplinaridade é estudada principalmente por filósofos e pesquisadores da área da educação e do ensino de Ciências, e há pelo menos uma crítica de caráter pragmático que desponta nesses estudos: existem poucas indicações de práticas compatíveis com essa atitude. Com o objetivo de compreender as causas dessa lacuna e responder ao desafio de propor soluções foi inicialmente planejada uma investigação. Esse trabalho, porém, mostrou-se especialmente difícil na medida em que não se conheciam indicadores capazes de balizar a identificação das próprias atitudes transdisciplinares. Foi realizada, então, uma investigação preliminar, relatada neste artigo, que buscou identificar indicadores da transdisciplinaridade presentes na literatura sobre o tema. A partir dessa investigação foi elaborada uma lista contendo indicadores objetivos de transdisciplinaridade, em número de 11, depreendidos de produções acadêmicas relevantes, seguindo o critério do número de citações que tais obras receberam. O conhecimento desses indicadores pode instrumentalizar pesquisas voltadas à identificação da transdisciplinaridade ou planejamento de atividades de caráter transdisciplinar, representando uma base para análise do comportamento pedagógico de professores, permitindo a classificação de suas atitudes, conforme sejam mais ou menos alinhadas às premissas da transdisciplinaridade.

**Palavras-chave:** Transdisciplinaridade. Indicadores transdisciplinares. Atitudes transdisciplinares.

### INDICATORS TO IDENTIFY TRANSDISCIPLINAR ATTITUDES

### ABSTRACT

One of the main criticisms of the transdisciplinary approach is pragmatic, and points out that the authors researching this topic are notable to indicate their applications, especially in science education. In this sense it was initially planned a research that aimed to point out these applications. This work, however, proved to be especially difficult in that it did not know indicators to guide the identification of transdisciplinary attitudes. Was carried out, then a preliminary research reported in this article, which sought to identify on the literature a list of transdisciplinary indicators. The list was compiled from a literature review that included an analysis of relevant academic productions on the subject, following the criterion of the number of citations received such works. Emerged from this research, and are presented in this article, eleven indicators of transdisciplinary actions which can now be used to objectively research aimed at identifying or planning transdisciplinary nature activities. The eleven indicators listed represent a solid basis for analysis of teacher behavior, allowing the classification of their attitudes, as these are more or less aligned to the premises of transdisciplinarity.

**Keywords:** Transdisciplinary. Transdisciplinary indicators. Transdisciplinary attitudes.

**RECEBIDO EM:** 27/2/2018

**ACEITO EM:** 4/6/2018

<sup>1</sup> Doutorado em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (2008) e Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pela PUC-RS (2011). Áreas de interesse: Transdisciplinaridade, Urbanismo, Tecnologias sociais, Apps Educacionais, Formação de Professores, Educação Matemática, Cálculo Diferencial, Arte no Renascimento. [celsomachado@cesuca.edu.br](mailto:celsomachado@cesuca.edu.br)

<sup>2</sup> Licenciado em Matemática (Claretiano/SP, 2018). Bacharelado em Filosofia (Unisul/SC, 2015). Pós-Doutorado em Enseñanza de las Ciencias (Facultad de Educación/PUC Chile, 2012). Especialista em Psicossomática (Facis/SP, 2002). Doutorado em Engenharia, Metrologia e Instrumentação (Labmetro/UFSC, 1999). Mestrado em Educação (Faced/PUC-RS, 1994). Especialista em Metodologia do Ensino Superior (Faced/Pucrs, 1991). Licenciado em Física (Fafis/PUC-RS, 1989). Técnico em Análises Clínicas (CSA/RS, 1978). Técnico em Eletrônica (IM/SP, 1974). Professor titular da Escola de Ciências da PUC-RS e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEducem/PUC-RS). [jbrfilho@pucrs.br](mailto:jbrfilho@pucrs.br)

<sup>3</sup> Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela UFRGS/IPH (2005) e Mestrado em Sensoriamento Remoto pela UFRGS/CEPSRM (1995). Professor Dedicado Exclusiva – DE da PUC-RS. Coordena o Laboratório de Tratamento de Imagens e Geoprocessamento – LTIG/Geografia/EH/PUC-RS. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em geotecnologias, atuando principalmente nos seguintes temas: sensoriamento remoto, geoprocessamento, cartografia, sequestro de carbono e estimativa de taxas de sedimentação em lagos e lagoas, modelagem de circulação hídrica, desastres naturais e eventos extremos. Ministra as disciplinas de Cartografia, Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica na graduação dos cursos de Geografia e Geofísica. Professor pesquisador do Instituto do Meio Ambiente e do Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais da PUC-RS, onde desenvolve pesquisa de monitoramento de vazamento de CO<sub>2</sub> por sensoriamento remoto em campos petrolíferos. Professor permanente do PPGEDUCEM (Escola de Ciências da PUC-RS). Credenciado no Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes/Inep/MEC) e membro do Sistema de Consultoria Ad Hoc da Capes. [lahm@pucrs.br](mailto:lahm@pucrs.br)

---

## INTRODUÇÃO À TRANSDISCIPLINARIDADE

A transdisciplinaridade é uma proposição que remonta a Jean Piaget, que a apresentou em um congresso na França, em 1970, cujos anais foram publicados apenas em 1972 (PIAGET, 1972). Antes da publicação dos anais daquele congresso, porém, outros autores passaram a investigar esse tema, havendo referências bibliográficas anteriores a 1972 que utilizaram a expressão “transdisciplinary” relacionada à educação, como em Jantsch (1970), em uma linha de pensamento que depois incluiria Burchell (1971), Iozzi e Cheu (1978), Weil (1990), Nicolescu (1992), D’Ambrosio (1993), Morin e Nicolescu (1994), Sommerman (1999), entre muitos outros, alguns deles não citados porque a antiguidade da publicação dificulta a consulta ao texto completo.

Para Piaget a transdisciplinaridade é aquilo que está além das disciplinas (1972), e para Jantsch (1970) a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade pertencem a diferentes níveis da estrutura do conhecimento. Ainda na década de 70 Iozzi e Cheu (1978, p. 18, tradução nossa) propuseram um eixo curricular escolar baseado no “raciocínio sociocientífico”, amplamente inspirado em Piaget, afirmando que a “tomada de decisões no futuro requer uma abordagem transdisciplinar”. Mais recentemente pesquisadores vêm reconhecendo que “a transdisciplinaridade é uma atitude” (ROCHA FILHO; BASSO; BORGES, 2007), como aquela dos pesquisadores e pensadores que se reuniram em torno do Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares – Ciret (DE ALVARENGA; SOMMERMAN; DE SOUZA ALVAREZ, 2005).

Do sentido dado à transdisciplinaridade por esses autores depreende-se que esta é uma prerrogativa do ser, sendo imprópria sua identificação com instituições, ações ou metodologias. Expressões como “ação transdisciplinar”, “instituto transdisciplinar” ou “metodologia transdisciplinar”, portanto, assim como quaisquer outras que associem a transdisciplinaridade a algo que não seja a atitude de um ser, devem ser evitadas ou relativizadas, compreendendo-se que é um modo não exato de qualificar um objeto, embora possa ser um elemento facilitador no contexto de uma argumentação. É com esta ideia que os indicadores colhidos na pesquisa descrita neste artigo foram identificados.

Como reflexo relativamente recente desse movimento que se criou em torno da proposição da transdisciplinaridade por Piaget ocorreu, em 1994, o 1º Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, realizado em Portugal, organizado pelo Ciret, de onde emergiu a Carta da Transdisciplinaridade. Em 2005 uma edição desse Congresso foi sediada no Brasil, em Vitória, ES. Também ocorreram o Congresso Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares Para o Século 21, em 1991, e o Congresso Internacional de Transdisciplinaridade: Que Universidade Para Amanhã? Em Busca de Uma Evolução Transdisciplinar da Universidade, em 1997. Todos os eventos realizados após o de 1991 contaram com a organização do Ciret e o apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco.

Há, no entanto, certa dificuldade na definição do que seria uma atividade compatível com a transdisciplinaridade, embora muitos autores usem a expressão “atividade transdisciplinar” sem definir o que ela possa significar (DA SILVEIRA, 2015; SUANNO, 2015; DE LIMA TOMAZ, 2015; MACHADO, 2016). Essa expressão, além de tudo, recai no equívoco fundamental de qualificar uma ação como se ela, em si, pudesse ser trans-

disciplinar, o que, como vimos, não faz sentido porque é incompatível com a definição de transdisciplinaridade como atitude. Ainda assim, a transdisciplinaridade é algo a ser posto em prática, como se depreende de Acosta (2013, p. 3), tratando da vocação transformadora da universidade, quando afirma que “Si partimos de este núcleo conceptual acerca de la función universitaria como vocación transformadora, entonces cabe pensar en la filosofía desde una perspectiva práctica y transdisciplinar que atiende problemas cercanos, pero además una filosofía que invita a repensar y a desaprender desde otras categorías”.

Talvez em virtude dessa falta de definições, e apesar da importância do tema para o futuro da educação, são poucas as objetivações até agora, e há questionamentos fundamentados, como em Destácio (2010) ou em Guattari (1992, p. 5), quando afirma que “Para ser operacional, a transdisciplinaridade deveria se tornar uma transversalidade entre a ciência, o social, o estético e o político”, o que ela ainda não alcançou ser. Para Carneiro (2009, p. 1), no âmbito do Direito, “Outra crítica comum à transdisciplinaridade diz respeito à vaguidade e imprecisão da conclusão que, as mais das vezes, tende a ser poli, multi ou interdisciplinar”. Ora, é difícil arguir a precisão de um conceito que sequer pode ser claramente identificado ao se mostrar.

Diante dessas críticas conclui-se pela necessidade de identificar inequivocamente ações de caráter transdisciplinar, de maneira a disseminá-las. Isso, no entanto, pressupõe a existência de indicadores de transdisciplinaridade que possam guiar os pesquisadores ou quem deseje realizar a transdisciplinaridade no seu meio específico. Para que seja possível, contudo, planejar atividades educacionais compatíveis com a atitude transdisciplinar dos educadores é preciso antes identificar uma atitude como sendo transdisciplinar, caracterizando-a. E, para a identificação dessa atitude é necessária a proposição de um conjunto de indicadores que possam ser confrontados com a observação da ação docente, permitindo a realização de uma análise qualitativa, de caráter fenomenológico e também hermenêutico, capaz de guiar uma avaliação sobre a atitude transdisciplinar subjacente a uma determinada ação. Para identificar e tornar claros esses indicadores é que esta investigação foi realizada.

Este artigo, assim, apresenta os resultados de uma revisão de bibliografia enfocando especificamente a identificação ou a proposição por derivação de indicadores suficientes para caracterizar a atitude transdisciplinar, na tentativa de distingui-los a partir das bases constitucionais dessa noção. De posse desses indicadores, portanto, um pesquisador poderá alcançar a avaliação de eventuais atitudes docentes estudadas, qualificando-as como sendo, ou não, de caráter transdisciplinar, para posteriormente associá-las também às ações que as tipificam.

## **A METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO**

A identificação dos indicadores foi realizada por meio da análise de livros de autores destacados no tema, e também de artigos de periódicos, teses e dissertações publicados a partir de 2010, disponíveis no Google Acadêmico, utilizando-se o critério de relevância da própria ferramenta de pesquisa, ou seja, o número de citações. A seleção das produções atendeu ao crivo do serviço de documentação da Universidade do Minho (2015), que afirma que o comando dado para o critério de relevância do Google

Acadêmico cria um *ranking* que considera o “número de vezes que o artigo foi citado por outros autores” (UNIVERSIDADE..., 2015, p. 1), indicando o grau de relevância do texto segundo a comunidade científica. Foi usada a palavra “transdisciplinaridade” como chave da busca, selecionando-se para análise as 30 produções mais relevantes que estavam disponíveis *on-line*.

A seguir são apresentados os indicadores identificados ou propostos por derivação, com as respectivas fontes bibliográficas selecionadas.

### **Sentimento de Pertença ao Cosmo**

Esse indicador pode ser derivado da argumentação de Paul (2002, p. 136), que pensa essa característica como fundamental a um educador transdisciplinar. A proposta gira em torno do conhecimento de si mesmo como uma porta para o conhecimento do cosmo, pois há uma interligação permanente entre ambos. Como todo aspecto intrínseco ao núcleo do conceito transdisciplinar, trata-se de uma atitude particular de seres vivos considerados conscientes, em geral, e de seres humanos, em especial, não sendo extensível a institutos de qualquer tipo.

Já Morin e Kern (2011) afirmam que os seres humanos aprenderam a respeitar os limites de seus conglomerados nacionais como pátria, vivendo respeitando, sentindo afeto e comungando valores, admitindo, em muitos casos, verter seu próprio sangue na defesa de interesses nacionais. A proposição de Morin e Kern (*ibidem*) é a da transferência dessa comunhão da pátria para a mátria, com a expansão da fraternidade para além das fronteiras entre países, para considerar a Terra como o lar de homens e mulheres que compartilham o seu destino.

A Unesco tem produzido estudos com vistas a estabelecer parâmetros para uma educação global para a cidadania, para promover a paz, os direitos humanos, a aceitação da diversidade e o desenvolvimento sustentável (ORGANIZAÇÃO..., 2011). Essa Organização não considera a cidadania global como um *status* jurídico, e sim como um sentimento individual de pertença à comunidade global. Uma educação global, portanto, teria como objetivo capacitar os cidadãos para que se envolvam ativamente no enfrentamento e superação dos problemas locais e globais, construindo uma sociedade mais justa e tolerante (*ibidem*, p. 4).

De acordo com D’Ambrosio (2011, p. 82), as inserções na comunidade familiar, na comunidade local (a tribo) e na comunidade nacional são etapas preparatórias para a inserção na comunidade global, indicando que a integração na totalidade cósmica se dá primeiro pela integração pessoal dos indivíduos com os outros e com as instituições, eliminando a “arrogância”, “a inveja” e “a prepotência” (*ibidem*, p. 83).

### **Vivência no Tempo Presente**

Nicolescu (2002, p. 70) vê a vivência no tempo presente como elemento-chave para a transdisciplinaridade, constituindo um “tempo vivido”, contendo em si simultaneamente o passado e o futuro. Para definir o tempo presente Nicolescu utiliza um con-

ceito de Peirce – um dos principais expoentes da semiótica. A teoria semiótica, segundo Peirce (2005), é concebida como uma doutrina dos signos, como um sinônimo de lógica, em que o signo é algo percebido no lugar de outra coisa material, representando-a.

Nessa teoria temos como elementos fundamentais o objeto percebido pelos sentidos, o interpretante – que não está presente e cria na mente do observador um novo signo – e o fundamento – ideia que surge na mente do observador que percebe o signo. Para Peirce (2005) o pensamento acontece em uma sequência de signos, revelando-se impossível sem eles. Para compreender essa evolução é necessário aceitar o conceito de tempo presente, no qual o signo é percebido pela mente, originando significados que formam novos signos, que geram novos significados, em um processo contínuo. Segundo Peirce (ibidem, p. 12), “o momento presente é um ponto no tempo no qual nenhum pensamento pode ocorrer e nenhum detalhe pode ser separado”.

A tradição budista também aconselha a vivência do tempo presente. O líder do budismo tibetano é o Dalai Lama, considerado pela tradição tibetana como uma reencarnação de Avalokiteshvara ou Chenrezig, o Bodhisattva da Compaixão. Os Bodhisattvas são seres iluminadas que adiam sua ida para o Nirvana para contribuir para a evolução da humanidade (DALAI LAMA, 2015). Perguntado sobre o que o surpreende na humanidade o Dalai Lama respondeu: “Os homens, por pensarem ansiosamente no futuro, esquecem-se do presente de tal forma que acabam por não viver nem o presente nem o futuro” (ibidem, p. 2).

Esse esquecimento do viver o presente manifesta-se de infinitas formas. Uma das mais frequentes caracteriza-se pela preocupação que as pessoas apresentam de capturar e publicar compulsivamente nas redes sociais imagens das coisas que as cercam, deixando em segundo plano o aproveitamento pleno do instante atual – o único que existe. Com isso elas estabelecem o registro como mais importante que a experiência, restando-lhes apenas imagens bidimensionais de um passado que não foi vivido plenamente, e por isso mesmo não existiu completamente.

## Presença do sagrado

Um indicador apontado por Nicolescu é a presença do sagrado, entendido como “[...] a presença de algo irreduzivelmente real no mundo” (NICOLESCU, 2011, p. 59). A não presença do sagrado, para esse autor, está na raiz do totalitarismo, levando a situações em que a vida perde completamente seu valor, conduzindo povos a caminhos sombrios, como os dos campos de concentração nazistas de Sobibor, Treblinka ou Auschwitz, que tinham a finalidade de exterminar populações inteiras. O stalinismo também foi um sistema totalitário no qual ficou evidente a subtração do sagrado, pois milhões de cidadãos soviéticos foram mortos ou encaminhados ao sistema prisional do Gulag, onde realizavam trabalhos em condições precárias (ibidem, p. 60).

D’Ambrosio (1993) afirma que muito do que não é admitido no comportamento juvenil tem vínculo com crises de espiritualidade. Ele defende a posição de que a abordagem religiosa nas escolas deva referir-se a assuntos vinculados a temas contemporâneos, como sexo e uso de drogas, e ainda a problemas existenciais permanentes, como as questões de vida e morte (D’AMBROSIO, 2011, p. 149). O conceito de transreligiosidade também é proposto por Nicolescu (2011), ao afirmar que existem estruturas comuns

nas religiões que as transcendem, e que seu estudo pode levar à compreensão do que é permanente e não impede a apreciação das diferenças entre as religiões, que as tornam ricas como manifestações das culturas humanas (ibidem, p. 61). Um esforço nesse sentido, ainda que sem se referir ao termo transdisciplinar, que não havia sido criado, foi realizado por Aldous Huxley em seu livro *Filosofia Perene*.

Alguns movimentos dentro das religiões procuram o encontro de temas comuns para buscar aproximação e diálogo. Segundo Lubich (1986), o movimento católico Focolare foi criado a partir da expressão do Evangelho “Que todos sejam um”. Em busca da concretização dessa provocação, os focolarinos buscam descobrir em outras religiões textos com mensagens similares ao Novo Testamento, para que possam comungar a palavra (LUBICH, 1986). As iniciativas dos Focolares permitem, por exemplo, aproximações com setores do Islã, como a experiência que viveram com o Imã W. D. Mohammed. O Imã e Lubich mantiveram um diálogo intenso, que culminou com a visita da focolarina à Mesquita Malcolm Shabazz (também conhecido como Malcolm X), localizada no Harlem, em Nova York. Na ocasião, Lubich falou aos muçulmanos e cristãos presentes sobre os pontos em comum às duas religiões, sendo interrompida de vez em quando por aplausos e gritos de “Deus é grande” (MOVIMENTO..., 2008).

A presença do sagrado é um dos indicadores da transdisciplinaridade mais difíceis de serem detectados em uma pessoa, pois, por princípio, a manifestação da consciência do sagrado pode ser facilmente confundida com a espiritualidade extrínseca. A primeira é uma atitude, enquanto a segunda é um gesto. A primeira é sutil, mas guia os gestos, palavras, silêncios e pensamentos, já a segunda é visível, mas pode ocorrer a despeito da primeira. Ainda assim, como as almas são incomunicáveis, é pelas sutilezas que se alcança saber do outro se vive no sagrado. Esse indicador, portanto, exige do observador o uso da intuição.

## Transculturalidade

O indicador transcultural é proposto por Nicolescu, referindo-se às culturas, “mediante a decifração do sentido que as une e, ao mesmo tempo vai além delas” (NICOLESCU, 2011, p. 70). Isso não significa a aceitação do estabelecimento de uma cultura única por todo o globo, que torne homogênea a sociedade. Tal possibilidade existe, e pode ser verificada como uma das consequências da globalização (ibidem, p. 66). Essa homogeneização cultural determina padrões de comportamento cada vez mais similares ao redor da Terra, e pode ser constatada pela presença das mesmas tendências de consumo de bens descartáveis e efêmeros produzidos pelas mesmas marcas, nos *shopping centers* nas grandes e médias cidades do planeta.

A preservação de identidades culturais é considerada importante por D’Ambrosio (1993), principalmente no continente americano, marcado pela presença de diferentes culturas indígenas e pela cultura africana, trazida pelos escravos desde seu antigo lar. As pesquisas sobre a cultura desses grupos têm contribuído sensivelmente para o aumento da compreensão de suas características, ressaltando-se que os pesquisadores da área negam a possibilidade de uma educação diferenciada para tais grupos (D’AMBROSIO, 1993, p. 64).



As diferenças culturais são verificadas entre povos distintos, todavia podem ser observadas nas subdivisões de grandes grupos. Maffesoli (2000) defende a posição de que o individualismo da pós-modernidade é apenas aparente, pois os indivíduos estariam se transformando em pessoas que exercem papéis nas tribos que integram. No fenômeno tribal, os sujeitos agrupam-se em comunidades emocionais para compartilhar determinados valores, regras e códigos aceitos por seus componentes. Uma pessoa pode exercer múltiplos papéis em diversos grupos dos quais participe concomitantemente, transformando o sério e exigente professor de Matemática da manhã no mais agitado membro de torcida organizada de time de futebol na tarde, e no mais animado passista de uma escola de samba à noite.

Os membros de algumas dessas tribos podem ser reconhecidos pelas roupas ou cortes de cabelos, como os antigos *hippies*, *punks* ou *emos*, cujos estilos forneciam uma identificação visual imediata. Vestir-se regularmente de preto e usar cabelos desfiados pode levar à dedução de que o indivíduo pertence ou se identifica, por exemplo, com a cultura metaleira. Tais associações podem romper barreiras geográficas, permitindo ao admirador do famoso *game Call of Duty* ser simultaneamente torcedor do Liverpool, apreciar *country music* e compartilhar informações integrando comunidades virtuais com pessoas que também tenham as mesmas preferências.

Não é possível conviver com esses diferentes grupos culturais sem um esforço pessoal para superar a tendência humana de alcançar supremacia, herdada de nossos ancestrais animais, que constituíam grupos com afinidade genética e lutavam contra outros grupos pela conquista de territórios. Não importa se essa tendência animal persista disfarçada em discursos sectários de ódio e segregação racial, cultural ou política. A transdisciplinaridade subsiste na compreensão, aceitação e convivência com as diferenças.

## Imaginação

De acordo com Paul (2002, p. 152), a imaginação pode tornar possível o diálogo proposto na Carta da Transdisciplinaridade, pois se trata de um território no qual os níveis de realidade podem ser observados. A Carta da Transdisciplinaridade expressa no seu artigo 5º a necessidade do diálogo entre as Ciências Exatas e sua reconciliação não somente com as Ciências Humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual (FREITAS; MORIN; NICOLESCU, 1999). É nesse diálogo que a imaginação pode construir elos de compreensão e integração.

Nicolescu (1992) também afirma que a divisão clássica entre o real e o imaginário não existe na visão transdisciplinar. O real e o imaginário simultaneamente estão contidos um no outro, e abrindo-se o embrulho do real encontra-se em algumas dobras o imaginário, e nas dobras imaginárias encontram-se dobradas as estruturas do real (ibidem, 2005).

Vieira (2012), por exemplo, propõe o uso da dança nos ambientes escolares, pois a sua prática liga-se aos temas transversais indicados para a Educação Básica, além de servir de ponte e gerar possibilidade de trabalhos cooperativos entre a Biologia, a Geografia, a História, a Educação Física e a Arte (ibidem, p. 56). A dança pode levar a um

rompimento de fronteiras entre os saberes, vinculando movimentos corporais aos significados comuns entre as áreas do conhecimento, explorando “o mundo da emoção e da imaginação, explorando novos sentidos” (ibidem, p. 60).

De acordo com Knaul (2011), a imaginação contribui para a elaboração de práticas educativas transdisciplinares que ajudam as crianças índigo nos espaços escolares. Segundo Carrol e Tober (2005, apud KNAUL, 2011, p. 24), as crianças índigo exigem mais do que o conteúdo aplicado em sala de aula, mostrando-se controladoras e com tendência ao isolamento caso não compreendidas, e bastante sensíveis às artes e à filosofia, sendo também hiperativas, leitoras compulsivas e autossuficientes. Knaul (2011) também propõe práticas nas quais a imaginação é utilizada para que as crianças índigo consigam integrar-se consigo mesmas e fazer uso da mente para imaginar cores, sentidos e aromas que sirvam como alicerce de uma prática de relaxamento.

Random (2002) define a realidade como “um imaginário criador que oferece um campo infinito de possibilidades” (ibidem, p. 37). É nesse espaço que a criatividade manifesta plenamente seus predicados, e a imaginação atua como ponte entre a ordem e o caos – o que é, o que não é e o que poderia ser – em uma vibração que permite ao indivíduo libertar-se das ilusões da certeza e da causalidade e “experimentar a harmonia sutil da pura unidade” (ibidem, p. 38). A imaginação, assim, é um dos níveis da realidade assumidos pela transdisciplinaridade.

### Níveis da realidade

Esse é um indicador raiz porque a própria noção de transdisciplinaridade tem nele um dos seus pilares. Segundo Nicolescu (2005), o desenvolvimento da Física Quântica fez ruir o determinismo e a noção de que existe apenas um nível de realidade. Diversas tradições afirmaram, em diferentes épocas, a existência de variados níveis de realidade, com base em tradições místicas e dogmas religiosos. O fato de as Ciências Naturais admitirem a existência de pelo menos dois níveis distintos teve consequências para a aceitação de uma “realidade multidimensional e multirreferencial” (ibidem, p. 32).

A existência de diferentes níveis de realidade é referência obrigatória nos artigos sobre transdisciplinaridade, a qual é apresentada nos textos como um dos núcleos teóricos do tema. Silva e Bezerra (2015) afirmam que o conceito de transdisciplinaridade foi apresentado, no ano de 1997, no Congresso de Locarno, sustentado por três pilares, entre eles os diferentes níveis de realidade, proporcionando uma nova visão do mundo (SILVA; BEZERRA, 2015). Santos, Santos e Mendes (2015) citam o artigo 2º da Carta da Transdisciplinaridade (NICOLESCU, 2011), no qual consta que o reconhecimento dos diferentes níveis de realidade é inerente ao que é transdisciplinar, não havendo uma verdade absoluta estabelecida para diferentes situações, pois a verdade é relativa ao âmbito de realidade considerado.

Roquete et al. (2012) apresentam, logo no resumo do seu trabalho, a informação de que na contemporaneidade é impossível desconsiderar os diversos níveis de realidade. As autoras lembram que os diferentes níveis eram admitidos na Europa do século 13, considerando-se na época que o ser humano era constituído de corpo, alma e espírito “integrados aos níveis do cosmo – mundo inteligível, mundo da alma, mundo dos astros e o mundo sensível” (ROQUETE et al., 2012, p. 468).



Santos, Santos e Vasconcelos (2013) observam que contra a compartimentação do conhecimento levantaram-se vozes como as de Morin e Nicolescu, que “passam a clamar pelo retorno à unidade do conhecimento em níveis distintos”, iniciando um debate que permanece ativo na busca da compreensão da transdisciplinaridade (ibidem, p. 91). Cruz e Costa (2015) destacam os grandes eventos produzidos para organizar e unificar o conhecimento, citados no tópico introdutório deste artigo, que contaram com apoio da Unesco, e nos quais foram sendo delineados os contornos e os pilares da transdisciplinaridade, entre eles os níveis de realidade (CRUZ; COSTA, 2015, p. 198).

Athayde et al. (2013) abordam o tema do conceito de território, afirmando que a noção territorial pode ser diferente, variando de um povo para outro na dependência do modo pelo qual cada um entende a realidade. Um grupo de estudos amazônicos promoveu uma interação com o povo indígena Rikbaktsa, descobrindo que para esses índios todas as terras ocupadas ancestralmente por seu povo compõem o seu território – um modo de conceber território distinto da maneira ocidental. Para os autores foi fundamental a abordagem sem perguntas fechadas e sem referencial teórico, pois isso funcionou “possibilitando abertura à percepção de outras visões de mundo, nesse caso, diferenciadas da ciência ocidental” (ibidem, p. 746).

Bicalho e Borges (2012) também citam o indicador de diferentes níveis de realidade, afirmando que o conceito foi concebido nos estudos da Mecânica Quântica, sendo assumidos por outros campos científicos, como o das Ciências Sociais. As exigências de superação das disciplinas atingem também o plano técnico, tendo como consequência que a “aproximação de áreas, disciplinas e especialidades tornou-se necessária, uma vez que a simples soma dos melhores especialistas não significa a geração de competência” (ibidem, p. 5).

Fora do campo do estudo de Ciências e Matemática também há alusões ao indicador que norteia esta seção. Segundo Rodrigues (2012), as interações entre os diversos saberes possibilitam a existência de diferentes níveis de realidade. Para que a discussão possa ser realizada no espaço do estudo em arte a autora procurou relacionar “os níveis de organização a múltiplos discursos pedagógicos e artísticos que atravessam a prática de arte na escola” (ibidem, p. 112).

## Transcendência

Para D’Ambrosio (2011), as espécies são dotadas de características que possibilitam a sua sobrevivência. A humanidade tem, além dessa capacidade, outra peculiaridade – a transcendência – que permite suplantar a sua própria existência e extrair fundamentos do passado e de seus ancestrais e projetá-los, com novas contribuições, nas gerações futuras. A transcendência é fruto da possibilidade que a espécie humana tem de mudar o seu comportamento, “princípio essencial que é chamado, nas diferentes tradições, de espírito, alma, carma e várias outras denominações” (ibidem, p. 166).

Teixeira, Barbosa e Silva (2014) afirmam que ao cuidar de uma pessoa submetida a algum tipo de tratamento clínico para a saúde devem-se evitar procedimentos mecanicistas. Uma abordagem acolhedora leva em conta diferentes níveis da realidade, pois “sabe-se que outros níveis envolvendo energias sutis e o transcendente também entram em cena no mundo vivenciado” (ibidem, p. 325).

Moraes (2014) recorda os experimentos quânticos com elétrons que derrubaram conceitos clássicos, pois a partir dessas experiências não foi mais possível determinar se o elétron é onda ou partícula, e eles apresentam características que transcendem as dimensões cotidianas, ou pelo menos não podem ser compreendidos com base nessas dimensões. Outra lógica deve ser aplicada, com a construção da transdisciplinaridade, capaz de provocar a derrubada da fragmentação do conhecimento, transcendendo “as fronteiras disciplinares” (ibidem, p. 56).

De acordo com Moraes e Almeida (2013), para que haja transdisciplinaridade é preciso transpor as fronteiras instáveis das disciplinas, rompendo com o eixo sujeito–objeto. O procedimento indicado pelos autores é “transcender o Universo fechado das ciências e trazer à tona a multiplicidade dos conhecimentos” (ibidem, p. 189).

Para Fernandes et al. (2013), a transdisciplinaridade tem nas suas características a capacidade de colaborar na construção de uma educação humanitária, resgatando a interdependência das pessoas que superam a individualidade e transcendem os seus limites, concretizando “outro objetivo da articulação transdisciplinar, que pretende dialogar com o sentido da vida por meio de diversos saberes” (ibidem, p. 33).

A transcendência tem sido objeto central nas religiões. Robbins (2011) analisa o tema do transcendente nas religiões cristãs, afirmando que as relações no eixo mundano-transcendente são fundamentais no cristianismo. Há uma constante no discurso cristão: a promessa de um mundo melhor, uma vida destinada aos convertidos que desejem abandonar suas antigas práticas pagãs e que terão como recompensa a vida eterna no paraíso. Para o autor, o conceito de uma nova vida molda os diferentes tipos de cristianismo, influenciando intensamente os seus seguidores, pois “as representações de um mundo além deste, radicalmente diferente e melhor, molda profundamente a vida dos seus membros” (ibidem, p. 27).

## **Respeito pelo outro**

O estabelecimento de uma ética da diversidade é proposta por D’Ambrosio (2011). O primeiro item mencionado nessa ética é o respeito pelo outro, não pelo fato de que ele reflete a imagem de seu interlocutor, nem porque o outro seja integrante de uma tribo comum, seja o grupo de caráter religioso ou social, pois nesse caso estaria implícito o narcisismo, que reconhece, tolera ou ama apenas aquilo que é semelhante a si mesmo.

Moraes (2010) ressalta a necessidade da produção de novas metodologias para a formação dos docentes com o objetivo de superar a dualidade. Segundo o autor, essas novas metodologias transdisciplinares promoverão processos de (re)conexão pelos quais o sujeito abrirá canais de comunicação com o universo, se reconectando “com o outro para escutá-lo de maneira atenta e sensível” (ibidem, p. 11).

Para Varella (2005), a proposta de ouvir o outro não é simples, pois exige humildade para reconhecer os limites próprios e os do outro, condição fundamental para a compreensão de ideias e posições que em várias ocasiões podem se mostrar amplamente divergentes umas das outras. A autora propõe e executa um projeto interdisciplinar de construção textual, e conclui que talvez seja possível que o caminho trilhado durante as

aulas do projeto leve da interdisciplinaridade para a transdisciplinaridade. Um dos fundamentos do projeto é o estabelecimento de um canal singular de comunicação entre os participantes – o que não é um processo simples, pois “não é uma tarefa fácil abrir-se para ouvir o outro” (ibidem, p. 1).

## **Solidariedade**

Outro indicador advindo da ética da diversidade proposta por D’Ambrosio (2011) é a solidariedade. A prática desse indicador ajuda a estabelecer a paz social, todavia não se pode pensar em solidariedade apenas em termos materiais e sim também em termos emocionais, de viver em conjunto com o outro as alegrias e tristezas, as vitórias e as derrotas. Ganham sentido no campo do solidário as manifestações de comunhão presentes nas religiões, como na eucaristia e na “comida de santo depois do culto do candomblé” (ibidem, p. 154).

Pode-se observar que, em Brasil (2016, p. 1),

atualmente, os documentos que norteiam a educação básica são a Lei nº 9.394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e o Plano Nacional de Educação, aprovado pelo Congresso Nacional em 26 de junho de 2014. Outros documentos fundamentais são a Constituição da República Federativa do Brasil e o Estatuto da Criança e do Adolescente.

Entre estes documentos, a solidariedade é chamada no Artigo 2º e no Inciso IV do Artigo 32 da LDB (BRASIL, 1996), e também é mencionada 44 vezes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) (BRASIL, 2013). Delimitando o sentido do termo como utilizado nas DCNEB a palavra solidariedade sempre é aplicada no contexto dos valores democráticos e de direito, pois elementos de um grupo de malfeitores podem ser solidários entre si, na defesa de seus interesses ilícitos, e membros de um mesmo grupo também podem ser solidários uns com os outros, blindando a sua associação, mesmo em situações que tragam prejuízos aos que não pertencem ao grupo. O enfoque previsto nos antigos PCNs também era “[...] muito próximo da ideia de ‘generosidade’: doar-se a alguém, ajudar desinteressadamente” (BRASIL, 1997, p. 69).

Para Vieira (2012), a participação na dança, atuando diretamente como ator ou indiretamente como apreciador, pode ser um campo propício à solidariedade, especialmente quando os partícipes emitem suas opiniões com justiça, com respeito e sem agressividade, nas “análises, interpretações e juízos sobre o trabalho feito ou assistido” (ibidem, p. 61).

Na percepção de Moraes (2010), as atividades educacionais devem ser pensadas tendo como referência a ética, com o objetivo de que haja sentido nas atividades. A ética não pode ser mais uma teoria, e sim deve ser vivida no cotidiano escolar, “centrada na diversidade, no multirreferencial, pautada na solidariedade” (p. 69).

Viana e Oliveira (2011) assumem a ética da diversidade proposta por D’Ambrosio, pela qual a solidariedade deve ser exercida entre os indivíduos não só para atendimento das necessidades materiais, mas deve prover necessidades espirituais, nas ocasiões em que o falar e o escutar assumem o papel de protagonistas. As autoras consideram que

o amor é responsável pela existência do Universo, e o ser humano tem um potencial latente para manifestação de qualidades positivas que pode ser ativado pela educação, pois “a generosidade, a fraternidade, a solidariedade e o amor, todos [estão] presentes em cada pessoa, esperando apenas as condições favoráveis para florescer. Esperando o toque de amor dos educadores” (VIANA; OLIVEIRA, 2011, p. 49).

## Cooperação

O terceiro pilar da ética da diversidade proposta por D’Ambrosio (2011) é a cooperação, num sentido amplo, que inclui o ato cooperativo entre humanos de produzir ferramentas e desenvolvimento de processos que possibilitam a configuração do modo de vida da humanidade e também considera a relação entre os diferentes elementos naturais que cooperam entre si de maneira radical, pois no processo cooperativo alimentício “uma vida – planta ou animal – se extingue para que outra continue” (D’AMBROSIO, 2011, p. 154).

Cruz e Costa (2015) destacam que os serviços sociais devem cooperar entre si para atender às necessidades das crianças, contribuindo para que seus saberes e suas características específicas sejam considerados. Eles ressaltam que há entraves para realizar um trabalho cooperativo, pois os profissionais tiveram uma formação que privilegia a especialização, sem que houvesse um preparo para trabalhos com grupos cujos integrantes receberam diferentes formações além de “falta de tempo para as reuniões de equipa e para as consultas de colaboração” (CRUZ; COSTA, 2015, p. 210).

A perspectiva proposta por D’Ambrosio, de cooperação por meio dos alimentos, pode ser observada na criação de hortas em escolas urbanas. Silva e Fonseca (2011) lembram que há um distanciamento entre o consumidor e o processo de produção dos alimentos que consome, em virtude do afastamento da população dos centros urbanos das atividades de cultivo. A execução de projetos que contemplem a agricultura, utilizando um viés agroecológico, com respeito ao ambiente e discussão sobre o uso de defensivos agrícolas pode ser uma ferramenta que contribua para o rompimento das fronteiras disciplinares e a percepção dos diferentes aspectos que “constituem o hábito alimentar e as relações humanas com os demais componentes do ambiente” (SILVA; FONSECA, 2011, p. 50).

## Aprender a aprender

Como último indicador de transdisciplinaridade, Random (2002) afirma que devemos repensar o modo mecanicista pelo qual se entende o universo, pois as consequências de se manter a visão dogmática da Ciência podem ser graves. Degradação do ecossistema e novas doenças são alguns dos problemas advindos da mentalidade que desconsidera a complexidade do planeta, embora “talvez, ainda haja tempo para aprender a aprender e escapar do desastre” (p. 33).

Segundo Schmidt (2012), a aprendizagem acontece na relação com o outro, na medida em que há disposição para a abertura. As conexões entre os integrantes de um grupo multiprofissional realizam-se plenamente quando há um conhecimento do eu e do tu na medida em que se conhece o contorno da área de atuação de cada um, para

desse ponto partir para a aprendizagem, que exige vontade de aprender, ou seja, “essa interação requer vontade de aprender com o outro, e ensinar também ao outro, outrar-se, ou seja, deixar-se contagiar por algo de sentido novo e diferente” (SCHMIDT, 2012, p. 80).

Silva e Bezerra (2015) argumentam que o modo monolítico com que o sistema educacional tradicional se apresenta está longe de oferecer soluções para os impasses do ensino e da aprendizagem. Segunda as autoras, os projetos e propostas formulados pelos articuladores das políticas educacionais, nos mais diversos níveis, tendem a ser elaborados de forma semelhante, “como se a aprendizagem acontecesse da mesma maneira para o adulto, para o jovem ou para a criança” (SILVA; BEZERRA, 2015, p. 8).

## CONCLUSÕES

Este artigo coletou ou induziu e hierarquizou indicadores da ocorrência de transdisciplinaridade a partir da análise de produções recentes sobre o tema, obtidos segundo o critério de relevância do Google Acadêmico, visando a uma maior abrangência e pertinência dos resultados. Dessa pesquisa resultaram 11 indicadores de transdisciplinaridade que compõem uma lista que pode servir de fundamento para o reconhecimento de atitudes transdisciplinares em professores no exercício da docência. Foram os seguintes os indicadores coletados ou propostos: Sentimento de Pertença ao Cosmo; Vivência no Tempo Presente; Presença do Sagrado; Transculturalidade; Imaginação; Níveis da Realidade; Transcendência; Respeito Pelo Outro; Solidariedade; Cooperação e Aprender a Aprender.

Em uma análise sucinta alguns desses indicadores parecem se confundir, porém isso não acontece de fato. É inegável, porém, que eles se interpenetram, pois um pode ser condição para outro, ou seus surgimentos podem estar associados. Individualmente, sugerem uma atitude transdisciplinar em manifestação. Juntos, confirmam a transdisciplinaridade na sua forma plena.

Como a busca por esses indicadores foi realizada pela necessidade de objetivar a transdisciplinaridade na ação docente, a partir deles deve ser possível não só identificar a atitude transdisciplinar nos professores como também planejar atividades compatíveis com essa atitude, utilizando para isso critérios objetivos, que de fato caracterizem a transdisciplinaridade.

## REFERÊNCIAS

- ACOSTA, Juan Diego Ortiz. Filosofía y pensamiento crítico. *Sincronía*, n. 63, p. 18-20, 2013.
- ATHAYDE, S. et al. Aprendizagem colaborativa, transdisciplinaridade e gestão socioambiental na Amazônia: abordagens para a construção de conhecimento entre academia e sociedade. *RBPG*, Brasília, v. 10, n. 21, p. 729-756, out. 2013.
- BICALHO, L. M.; BORGES, M. E. N. *Transdisciplinaridade na ciência da informação*. 2012. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/venancib/paper/viewFile/2133/1268>>. Acesso em: 16 set. 2017.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 9 maio 2016.
- \_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ética*. Brasília: Ministério da Educação (MEC); Secretaria de Educação Fundamental (SEF), 1997.

- \_\_\_\_\_. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: Ministério da Educação (MEC); Secretaria de Educação Básica (SEB); Diretoria de Currículos e Educação Integral (Dicei), 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=-15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=-15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 9 dez. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Portal MEC*. Brasília: Ministério da Educação (MEC); Secretaria da Educação Básica (SEB), 2016. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=293&Itemid=358](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=358)>. Acesso em: 9 dez. 2017.
- BURCHELL, Helen R. On Interdisciplinary Education. *The High School Journal*, v. 55, n. 2, p. 78-85, 1971.
- CARNEIRO, M. F. *Entrevista com o autor*. Curitiba: Ed. Juruá, 2009. Disponível em: <<https://www.jurua.com.br/entrevistas2.asp?id=80>>.
- CRUZ, E.; COSTA, F. A. Formas e manifestações da transdisciplinaridade na produção científico-acadêmica em Portugal. *Revista Brasileira de Educação*, v. 20, n. 60, jan./mar. 2015.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. A transdisciplinaridade como acesso a uma história holística. In: WEIL, P.; D'AMBROSIO, U.; CREMA, R. *Rumo à nova transdisciplinaridade*. Sistemas abertos de conhecimentos, 1993. p. 75-124.
- \_\_\_\_\_. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Atena, 2011.
- DALAI LAMA. Disponível em: <<http://www.dalailama.com/biography>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- DA SILVEIRA, Andressa et al. Práticas de educação em saúde com escolares do sul do Brasil: relato de experiência. *Saúde*, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 115-120, 2015.
- DE ALVARENGA, Augusta Thereza; SOMMERMAN, Américo; DE SOUZA ALVAREZ, Aparecida Magali. Congressos Internacionais sobre Transdisciplinaridade: reflexões sobre emergências e convergências de ideias e ideais na direção de uma nova ciência moderna. *Saúde e Sociedade*, v. 14, n. 3, p. 9-29, 2005.
- DE LIMA TOMAZ, Loyana Christian. A contribuição da universidade para a efetivação dos direitos dos idosos à luz do direito à informação. *Udesc em Ação*, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2015.
- DESTÁCIO, Mauro Celso. Transdisciplinaridade: ruptura de paradigmas? In: KREINZ, Glória; PAVAN, Octavio Henrique; ANDRADE, Rute Gonçalves de (Org.). *Divulgação científica: enfrentamentos e indagações*. São Paulo: NJR-USP, 2010. p. 89-105. (Col. Divulgação Científica, vol. 13).
- FERNANDES, C. et al. A transdisciplinaridade promove o conhecimento da epilepsia e educação na escola. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*, v. 19, n. 2, p. 32-37, 2013.
- FREITAS, L.; MORIN, E.; NICOLESCU, B. Carta da Transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, B. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 1999.
- GUATTARI, Félix. Fundamentos ético-políticos da interdisciplinaridade. *Revista Tempo Brasileiro*, v. 108, p. 19-26, 1992.
- IOZZI, Louis A.; CHEU, Janey. Preparing for tomorrow's world: Curriculum model for the secondary schools. First Annual Conference of the Education Section of the World Future Society. *Clear Lake city*, Texas, 22, oct. 1978. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED162936.pdf>>.
- JANTSCH, Erich. Inter and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. *Policy Sciences 1*, Elsevier Publishing Company Inc., 1970, p. 403-428. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00145222#page-1>>.
- KNAUL, A. P. Contribuições de práticas transdisciplinares na educação de crianças índigo. *Terceiro Incluído*, Nupea-Iesa-UFG, v. 1, n. 2, p. 22-37, jul./dez. 2011.
- LUBICH, C. *Que todos sejam um*. São Paulo: Cidade Nova, 1986.
- MACHADO, Carla Silva. Gênero, sexualidade e a importância de práticas pedagógicas interculturais. *Reflexão e Ação*, v. 24, n. 1, p. 177-191, 2016.
- MAFFESOLI, M. *O tempo das tribos: o declínio do individualismo nas sociedades de massa*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.
- MORAES, M. C. Ludicidade e transdisciplinaridade. *Revista Entreideias*, Salvador, v. 3, n. 2, p. 47-72, jul./dez. 2014.
- \_\_\_\_\_. Formação docente e transdisciplinaridade. In: TORRE, S. et al. (Org.). *Innovación y Creatividad*. Barcelona: Giad, 2010. CD-ROM.
- MORAES, M. B.; ALMEIDA, M. A. Mediação da informação, ciência da informação e teorias curriculares: a Transdisciplinaridade na formação do profissional da informação. *Informação e Informação*, Londrina, v. 18, n. 3, p. 175-198, set./dez. 2013.
- MORIN, E.; NICOLESCU, Basarab. *Charter of Transdisciplinarity*. First World Congress on transdisciplinarity. Portugal: Convento de Arrabida, 1994.
- MORIN, E.; KERN, A. B. *Terra pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2011.



- MOVIMENTO DOS FOCOLARE. *A última saudação ao imã*. 2008. Disponível em: <<http://www.focolare.org/pt/print.php?lang=&print=63227>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- NICOLESCU, Basarab. *Of reality: nature as trans-nature*. 1992.
- \_\_\_\_\_. Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso. In: SOMMERMAN, Américo; MELLO, Maria F.; BARROS, Vitória M. (org.). *Educação e transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 2002.
- \_\_\_\_\_. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Educação e transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 2011.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA (Unesco). *Global education digest*. 2011. Comparing Education Statistics Across the World. Disponível em: <[http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/global\\_education\\_digest\\_2011\\_en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/global_education_digest_2011_en.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2017.
- PAUL, P. A imaginação como objeto do conhecimento. In: SOMMERMAN, A.; MELLO, Maria F.; BARROS, V. M. (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom, 2002.
- PEIRCE, C. S. *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- PIAGET, J. L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In: L'interdisciplinarité – Problèmes d'enseignement de recherche dans les universités, Nice, 1970. *Actas*. Paris: Oede, 1972.
- RANDOM, M. O território do olhar. In: SOMMERMAN, A.; MELLO, M. F.; BARROS, V. M. (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: Triom, 2002.
- ROBBINS, J. Transcendência e antropologia do Cristianismo: linguagem, mudança e individualismo. *Religião e Sociedade*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, jun. 2011.
- ROCHA FILHO, J. B. da; BASSO, N. R. de S.; BORGES, R. M. R. *Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- RODRIGUES, L. F. D. *Teatro e transdisciplinaridade: a experiência do Projeto Amora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. 2012. 122.f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Artes, Programa de Pós-Graduação em Artes Cênicas, Porto Alegre, 2012.
- ROQUETE, M. F. F. et al. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: em busca de diálogo entre saberes no campo da saúde coletiva. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro*, v. 2, n. 3, p. 463-474, set./dez. 2012.
- SANTOS; I. M.; SANTOS, C. R.; MENDES, M. L. D. A transdisciplinaridade na formação do professor da educação de jovens e adultos com foco na pluralidade cultural. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 8., 2015. Farolândia. *Anais...* Farolândia: Universidade Tiradentes, 2015.
- SANTOS, A. C. S.; SANTOS, A.; VASCONCELOS, H. C. Autonomia, liberdade, criatividade e transdisciplinaridade em uma escola pública. *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, n. 10, p. 86-96. jul./dez. 2013.
- SCHMIDT, M. L. G. Interações metodológicas e inter-relações humanas: alicerçando a transdisciplinaridade no campo da saúde no trabalho. *Revista Laborativa*, v. 1, n. 1, p. 73-85, out. 2012.
- SILVA, S. M. S. M. T.; BEZERRA, A. C. A transdisciplinaridade na formação continuada de professores da EJA. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 8., 2015. Farolândia. *Anais...* Farolândia: Universidade Tiradentes, 2015.
- SILVA, E. C. R.; FONSECA, A. B. Hortas em escolas urbanas, complexidade e transdisciplinaridade: Contribuições para a educação ambiental e para a educação em saúde. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 11, n. 3, p. 35-53, 2011.
- SOMMERMAN, Américo. *Pedagogia da alternância e transdisciplinaridade*. SEMINÁRIO INTERNACIONAL PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA, 1., v. 999, nov. 1999.
- SUANNO, Marilza Vanessa Rosa et al. Escolas, práticas educativas e projetos pedagógicos: pesquisas da Rede Internacional de Escolas Criativas. *Revista Polyphonia*, v. 26, n. 2, p. 227-241, 2015.
- TEIXEIRA, E. R.; BARBOSA, M. S.; SILVA, C. M. C. Trabalhando a transdisciplinaridade na clínica do cuidado em saúde. *Revista de Enfermagem Profissional*, v. 1, n. 2, p. 315-330, jul./dez. 2014.
- UNIVERSIDADE DO MINHO. *Serviços de documentação*. 2015. Disponível em: <<http://www.sdum.uminho.pt/Default.aspx?tabid=4&pageid=348&lang=pt-PT>>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- VARELLA, A. M. R. S. *Ser e fazer, um passeio pela imaginação, um processo da interdisciplinaridade à transdisciplinaridade*. Centro de Educação Transdisciplinar – Cetrans. 2005. Disponível em <[http://cetrans.com.br/artigos/Ana\\_Maria\\_Ramos\\_Sanchez\\_Varella.pdf](http://cetrans.com.br/artigos/Ana_Maria_Ramos_Sanchez_Varella.pdf)>. Acesso em: 1º set. 2017.
- VIANA, R. M.; OLIVEIRA, S. F. O amor: fundamento da educação transdisciplinar. *Terceiro Incluído*, v. 1, n. 1, p. 45-57, jan./jun. 2011.
- VIEIRA, M. S. Dança e a proposta da transdisciplinaridade na Educação. *EccoS – Revista Científica*, São Paulo, n. 27, p. 55-65, jan./abr. 2012.
- WEIL, Pierre. *The Art of Living in Peace: Towards a New Peace Consciousness*. Unesco, 1990.