

## APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE PARA O ENSINO DE SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA

Priscila Alves de Paula Belo (1); Aline Rodrigues Sampaio (1); Scarlett O'hara Costa  
Carvalho (2); Vitória Chérída Costa Freire (3).

(Universidade Federal do Ceará, priscilaapbello@gmail.com; Universidade Federal do Ceará,  
alinersampaio2@gmail.com; Universidade Estadual do Ceará, scarlettoharacc@gmail.com; Universidade  
Estadual do Ceará, vitoriacherida91@gmail.com).

**Resumo do artigo:** O presente trabalho apresenta um estudo realizado no período da disciplina Educação, Currículo e Ensino da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e de cunho bibliográfico. Seu objetivo é definir os conceitos de inter e transdisciplinaridade, aplicando-os assim no contexto de uma educação que visa a sustentabilidade, de forma que esclareça uma prática pedagógica direcionada e refletida no desenvolvimento da consciência crítica dos alunos. Educar para a sustentabilidade é um tema pertinente tendo em vista a necessidade de conscientizar as pessoas em relação aos problemas relacionados aos desequilíbrios ambientais que vivenciamos nos dias atuais. A escola é o ambiente ideal para fomentar atitudes responsáveis e de sustentabilidade ambiental, pois propicia aos cidadãos ações educativas e desenvolve condutas coletivas e individuais. A função da interdisciplinaridade é integrar os conteúdos de áreas diferentes, encontrando as suas relações entre si. A transdisciplinaridade por sua vez, busca uma visão complexa do mundo, incluindo todos os tipos de saberes. Uma proposta pedagógica inter e transdisciplinar, integra os conhecimentos mais variados, perpassando desde os assuntos mais humanistas até os considerados de raciocínio lógico e calculista. Sendo assim, o educar para a sustentabilidade necessita de tal prática de ensino a fim de promover a transformação de hábitos, viabilizando a construção de uma sociedade predisposta e protagonista de um desenvolvimento sustentável, incentivando o diálogo, a reflexão a respeito do assunto e das condições socioambientais atuais, e, principalmente o espírito de iniciativa, de ação para essa transformação, integrando com isso as dimensões social, ambiental, econômica e cultural.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Transdisciplinaridade, Prática pedagógica, Educação Sustentável.

### INTRODUÇÃO

Educar para a sustentabilidade é um tema pertinente tendo em vista a necessidade de conscientizar as pessoas em relação aos problemas relacionados aos desequilíbrios ambientais que vivenciamos nos dias atuais.

Considerando os preceitos descritos nos documentos oficiais que regem a nossa educação, é dever da escola formar indivíduos atuantes na sociedade, ou seja, formar cidadãos (BRASIL, 1996). Nesse contexto, para que haja uma conscientização em relação aos comportamentos sociais a respeito da economia e do meio ambiente, colocando os próprios aprendizes como agentes e visando o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável, faz-se necessário a elaboração de uma prática

pedagógica inter e transdisciplinar, com uma abordagem transversal, remodelando os currículos e propostas de atuação.

Falar sobre tudo o que acontece na escola, é falar de currículo, seja uma ação intencional, planejada ou uma oculta, “impensada”, através de conversas, atitudes, comemorações, etc. Ou seja, é também falar dos agentes da educação, do corpo docente, discente e profissionais que atuam no espaço escolar.

Diante das transformações pelas quais o mundo vem passando, já não podemos mais continuar dominados por um modelo de racionalidade científica, predominantes no século XIV, onde o conhecimento é compartimentado, sequenciado. O conhecimento, para Fagundes e Burnham (apud Moraes, 2015), “é um todo integrado” e que é possível uma percepção totalizante da realidade. Já podemos perceber que, aos poucos, o trabalho interdisciplinar e transdisciplinar têm crescido e temas transversais como ética, pluralismo cultural, educação ambiental e cidadania tem se tornado parte da prática curricular. Neste sentido, Morin enfatiza a necessidade de superar a:

Inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transacionais, globais, planetários. (Morin, 2000, p.13).

Precisamos juntar esforços para compreender melhor nosso contexto mundial, nacional, regional e local, baseados em teorias que levem nossos alunos, e a nós professores também, a ter um pensamento crítico, reflexivo sobre o mundo em que vivemos, mas, mais que isso, é preciso que modifiquemos a nossa ação no mundo. Neste sentido, GIROUX (1990, p.382) afirma que os currículos “devem desenvolver não só uma compreensão das circunstâncias em que ocorre o ensino, mas que, juntamente com os alunos, devem desenvolver também as bases para a crítica e a transformação das práticas sociais que se constituem ao redor da escola”.

Tendo em vista que o objetivo da educação visa à aprendizagem e ao desenvolvimento integral do aluno, é preciso que haja uma mudança nos currículos e nas práticas escolares, no intuito de superar a fragmentação disciplinar do conhecimento de maneira em que o aluno seja o protagonista da sua aprendizagem, onde seus conhecimentos sobre o mundo sejam valorizados e tenham uma aplicabilidade na sua vida real.

A escola é o ambiente ideal para fomentar atitudes responsáveis e de sustentabilidade ambiental, pois propicia aos cidadãos ações educativas e desenvolve condutas coletivas e individuais. A escola deve encorajar a participação da

comunidade escolar e do seu entorno, promovendo estratégias de desenvolvimento sustentável, fazendo os indivíduos reavaliarem seus hábitos de consumo, adquirindo novas atitudes e obtendo assim uma contribuição.

Nesse sentido, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora.

Desse modo, entendendo a importância do tema e da urgência em ser colocado em prática nas escolas, este trabalho visa definir os conceitos de inter e transdisciplinaridade, aplicando-os assim no contexto do educar para a sustentabilidade, de forma que esclareça uma prática pedagógica direcionada e refletida no desenvolvimento da consciência crítica dos alunos.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi realizado no período da disciplina Educação, Currículo e Ensino da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, segundo Minayo (1994, p.21) essa abordagem “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis”. Para realização do procedimento metodológico fizemos uma análise bibliográfica, coletando dados e informações a partir dos conteúdos e materiais encontrados por via de busca eletrônica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **- Do que se trata a Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade?**

Para compreendermos e diferenciarmos os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, precisamos entender primeiro o que é disciplina. Disciplina é uma palavra que está comumente associada à imposição de uma maneira de comportamento. Quem não se comporta desta forma é indisciplinado. Outra utilização dessa mesma palavra está associada às diferentes áreas do conhecimento. Temos no currículo escolar diferentes disciplinas. Muitas vezes encontramos para uma

mesma área do conhecimento várias disciplinas. A Matemática, por exemplo, está nos currículos dividida em disciplinas como álgebra, geometria, etc.

Organizamos os conhecimentos que foram selecionados para serem incorporados ao currículo escolar, de uma maneira que cada conteúdo deve ser alocado em um espaço definido, em uma disciplina específica.

Portanto, podemos inferir que o conceito de disciplina, sendo vista como comportamento ou como conjunto de conteúdos de uma determinada área do conhecimento, sempre está associado à ideia de ordem. Uma ordem imposta artificialmente.

A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas e possibilita o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Sua função é integrar os conteúdos de áreas diferentes, encontrando as suas relações entre si. De um modo geral, é uma forma de integrar “os programas de todas as disciplinas e atividades que compõem o currículo de determinado nível de ensino [...]” (BOCHNIAK, p. 21, 1998).

Para Moraes (2005, p. 39), interdisciplinaridade é uma “abordagem epistemológica” que nos permite ultrapassar as fronteiras disciplinares e nos possibilita tratar, de maneira integrada, os tópicos comuns às diversas áreas”. Não se trata de abandonar as disciplinas, pois cada uma tem sua importância e sua especificidade, mas sim, abordarmos assuntos, conteúdos que possam ser integrados e significativos e que nos permitam compreender nosso contexto local, regional, nacional e global no qual estamos inseridos a fim de refletirmos e também agirmos em prol de uma sociedade sustentável.

Nós, educadores e organizadores do currículo educacional, é que inspirados pela própria concepção fragmentada de ciência presente na nossa formação, acabamos por reproduzir a separação entre os conteúdos para “facilitar o aprendizado”, enquanto que em nosso cotidiano, nas práticas sociais reais, as diversas temáticas e áreas estão integradas. O aumento da temperatura ambiente está relacionado com o aquecimento global, que é influenciado pela falta, ou pouco cuidado que dedicamos com o nosso próprio planeta, por exemplo. Desse modo, têm-se direcionado o olhar para essa integração de conteúdos, solicitando aos professores que desenvolvam uma prática pedagógica interdisciplinar.

A interdisciplinaridade acontece naturalmente se houver sensibilidade para o contexto, mas sua prática e sistematização demandam trabalho didático de um ou mais professores. Por falta de tempo, interesse ou preparo, o exercício docente na maioria das vezes ignora a intervenção de outras disciplinas na realidade ou fato que está trabalhando com os alunos. (BONATTO, et al., 2012, p.06).



Neste sentido, os professores acabam por superespecializar, fragmentar o saber, em vez de corrigir essa característica ainda adotada pelo nosso sistema de ensino. Para Morin (2000), com essa prática, os alunos acabam perdendo o sentido do todo, pois são ensinados a “isolar objetos, a separar disciplinas, a dissociar problemas, em vez de reunir e integrar”. O autor afirma que, para formarmos uma “cabeça bem-feita”, e não formamos pessoas com a “cabeça bem cheia” de conhecimentos justapostos, é mais importante “dispor de uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas; e princípios organizadores que permitem ligar os saberes e lhes dar sentido” (MORIN, 2000, p. 21).

A transdisciplinaridade por sua vez, busca uma visão complexa do mundo, incluindo todos os tipos de saberes. Ela não exclui a disciplina, mas busca a abertura de cada área do saber para um diálogo constante com a realidade. O currículo nesta perspectiva é dinâmico, vai além da dimensão puramente cognitiva e alcança as dimensões afetivas, espirituais, experienciais e existenciais do ser humano. Assim, conforme Santos (2008, p. 76) “A transdisciplinaridade exige também uma postura de democracia cognitiva (todos os saberes são igualmente importantes); superando o preconceito introduzido pela hierarquização dos saberes”.

Jean Piaget introduziu o conceito de transdisciplinaridade como algo que vem depois da interdisciplinaridade, onde não existe fronteira entre as disciplinas, o que ocorre ainda na perspectiva interdisciplinar. Na perspectiva transdisciplinar deve-se situar ligações e interligações dentro de um sistema total, sem ser estabelecidas fronteiras entre as disciplinas, ou seja, não limita-se em apenas reconhecer as interações entre as disciplinas especializadas, e sim, identificar essas ligações no interior de um sistema global, sem fronteiras fixas entre as disciplinas. (Piaget, 1972 apud Nicolescu, 2006).

A transdisciplinaridade objetiva a unificação do conhecimento a partir de uma compreensão holística do mundo, ela perpassa todas as áreas da ciência promovendo o diálogo contínuo entre as mesmas, engloba ainda a cultura que é produzida pelos homens no decorrer do processo histórico. Como enfatiza Rocha Filho (2007, p. 76) a transdisciplinaridade é:

[...] uma abordagem científica que visa à unidade do conhecimento. Desta forma, procura estimular uma nova compreensão da realidade articulando elementos que passam entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão da complexidade do mundo real. Além disso, do ponto de vista humano, a transdisciplinaridade é uma atitude empática de abertura ao outro e seu conhecimento.

Na perspectiva transdisciplinar não há saberes superiores, há saberes diferentes, estes, refletem a cultura e as diferentes compreensões que os homens têm sobre a realidade. Assim, é exatamente essas diferentes compreensões acerca do mundo que caracterizam a transdisciplinaridade.

### **- Sustentabilidade na Educação: o que diz a pedagogia?**

Recomendados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 2001), os temas transversais recorrem a essa lógica quando articulam os conhecimentos das diversas disciplinas. Os temas transversais, tendo em vista um tema social, transgridem as fronteiras epistemológicas de cada disciplina, possibilitando uma visão mais significativa do conhecimento e da vida. Na medida do viável, os temas transversais resgatam as relações existentes entre os conhecimentos.

A sustentabilidade é um assunto que engloba os aspectos sociais, ecológicos, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos e tudo quanto remete a constituição do modo de vida de um determinado povo e local.

Pensar uma educação para a sustentabilidade pressupõe o desenvolvimento de uma consciência crítica na sociedade, para isso faz-se necessário o diálogo aberto e conscientizado sobre os problemas sociais e ambientais. A escola, enquanto espaço de formação, é por excelência, o lugar onde a discussão crítica sobre sustentabilidade deve ser fomentada. Portanto, compreender a sustentabilidade a partir de uma pedagogia crítica é compreendê-la como uma prática social concreta.

Educar para a sustentabilidade é, essencialmente, educar para uma vida sustentável, que significa, entre outras coisas, educar para a simplicidade voluntária e para a quietude. Nossas vidas precisam ser guiadas por novos valores: simplicidade, austeridade, paz, serenidade, saber escutar, saber viver juntos, compartilhar, descobrir e fazer juntos. (GADOTTI, 2008, p.76).

Esse educar do qual Gadotti nos fala, diz respeito a uma prática que incentiva o olhar sensível para a sociedade, que se preocupa e cuida do ambiente no qual se vive; trata-se de uma prática que oportuniza uma experiência real e significativa para os estudantes. É importante salientar, que esses momentos aqui apontados, não são aquelas ditas “semana do meio ambiente” em que os alunos fazem pesquisas e apresentações de trabalhos exaustivos, mas que logo após o seu término, esquece-se o que foi pesquisado e exposto. A prática

apontada por ele, refere-se ao desenvolvimento de um hábito consciente de cuidado com o planeta.

O conceito de sustentabilidade na educação pode ter um impacto positivo não só no que se refere aos indivíduos, mas também nas necessárias mudanças do sistema educacional. Assim, podemos falar de um impacto no nível legal, reformas educacionais, currículo, conteúdos, e no nível pessoal do compromisso, do engajando numa vida mais sustentável. Educar para a sustentabilidade implica mudar o sistema, implica o respeito à vida, o cuidado diário com o planeta e cuidado com toda a comunidade da vida, da qual a vida humana é um capítulo. Isso significa compartilhar valores fundamentais, princípios éticos e conhecimentos como respeito à terra e a toda a diversidade da vida; cuidar da comunidade, da vida com compreensão, compaixão e amor; construção de sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas. A sustentabilidade é um conceito central de um sistema educacional voltado para o futuro. (GADOTTI, 2008, p.76).

Em meio a uma sociedade dita globalizada como a nossa, a sustentabilidade resgata a responsabilidade dos homens no sentido de lutar por um mundo melhor, pelo bem estar de todos, pelo respeito a vida e ao meio ambiente. Ela convida a todos os indivíduos a se reconhecerem enquanto seres construtores de um presente e de um futuro sustentável.

### **- Como aplicar a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade para uma educação sustentável?**

O professor deve ser capaz de fazer com que os alunos percebam essa relação entre os diversos assuntos e a sociedade em que vivem, propiciando assim uma aprendizagem que tenha significado a eles, e não apenas o cumprimento de uma grade curricular. Uma atuação pedagógica baseada no princípio de integração da realidade implica o abandono da prática tradicional que coloca o professor como detentor do conhecimento, já que este precisará entender que o conhecimento da sua área de formação não será suficiente para dar conta do processo de ensino e aprendizagem.

Os quatro pilares da Educação contemporânea, citada por esse relatório da UNESCO são: aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos, e aprender a conhecer. Esses eixos devem constituir ações permanentes que visem à formação do educando como pessoa e como cidadão. Nessa relação que liga os quatro pilares da educação, e considerando a rapidez com que ocorrem as mudanças na área do conhecimento e da produção, exigindo uma atualização contínua e colocando novas exigências para a formação do educando, a interdisciplinaridade pode, também, inserir-se na ousadia de novas abordagens de ensino, na educação básica e especialmente nos cursos de formação de professores. (FRANCO, 2015, p. 285).

Portanto, esses quatro pilares apresentados acima devem ser considerados também na formação do professor, fazendo-o compreender esse fazer interdisciplinar, e dessa forma, buscando promover um educar para a cidadania.

A perspectiva da transdisciplinaridade possibilita o reconhecimento dos saberes que os estudantes trazem para a sala de aula, ao mesmo tempo em que rompe com a mecanização do currículo escolar que é, na maioria das vezes, concebido como um conjunto de disciplinas e conhecimentos justapostos a serem transmitidos pelos professores.

## CONCLUSÕES

A educação, dentre as diversas áreas de conhecimento engloba todos os outros campos de saberes, visto que se utiliza desses como ferramentas para o processo de ensino e aprendizagem. No que diz respeito, às diversas áreas de ensino, através de uma proposta inter e transdisciplinar, integra os conhecimentos mais variados, perpassando desde os assuntos mais humanistas até os considerados de raciocínio lógico e calculista. A pedagogia pode abranger as diversas áreas de conhecimento para incorporar uma prática de ensino que vise uma aprendizagem significativa para o aluno.

Esse novo olhar da transdisciplinaridade traz ainda um desafio maior: o de transitar pela diversidade dos conhecimentos (biologia, antropologia, física, química, matemática, filosofia, economia, sociologia). Isso requer espírito livre de preconceitos e de fronteiras epistemológicas rígidas. Esse é um dos problemas que a prática da interdisciplinaridade tem enfrentado. Mudança conceitual requer mudança de posturas. Se a atitude não acompanha as mudanças conceituais, o resultado poderá ser uma interdisciplinaridade apenas pontual.

Sendo assim, o educar para a sustentabilidade deve promover, desde o ensino infantil até o nível superior, práticas que visem a transformação de hábitos, viabilizando a construção de uma sociedade predisposta e protagonista de um desenvolvimento sustentável, incentivando o diálogo, a reflexão a respeito do assunto e das condições socioambientais atuais, e, principalmente o espírito de iniciativa, de ação para essa transformação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC, 2001. (Ética, v. 8).

BOCHNIAK, Regina. **Questionar o conhecimento-Interdisciplinaridade na escola**. São Paulo: Loyola, 1992.



BONATTO, Andréia et al. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. **IX ANPED SUL**, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

FRANCO, TULA DE VITO. INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO. **II Encontro de Pesquisadores Mineiros: Pesquisa e Reflexão na Educação Básica-CAPES/FAPEMIG-Edital 13/2012**, p. 279, 2015. Disponível em: <<http://www.inhis.ufu.br/sites/inhis.ufu.br/files/ANAIS%20-%20II%20Encontro%20de%20Pesquisadores%20Mineiros.pdf#page=279>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

GADOTTI, Moacir. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão social**, v. 3, n. 1, 2008.

ROCHA FILHO, J. B. **Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

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.

GIROUX, Henry. **Escola crítica e política cultural**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1987.

HAMILTON, David. “Origens do termos educativos “classe” e “currículo”. IN: **Revista Iberoamericana de Educación**. Número 1 - Estado y Educación Enero. Abril, 2013. Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

MORAES, Silvia Elizabeth. “Cidadania Global como tema interdisciplinar em universidades inglesas” IN: PHILIPPI JR, Arlindo e FERNANDES, Valdir (ed). **Práticas da Interdisciplinaridade no ensino e pesquisa**. Barueri, SP. Manole, 2015: p. 581

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000. Título original: Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur.

\_\_\_\_\_. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma: reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.