

# **A RELAÇÃO ENTRE AÇÕES INDIVIDUAIS E COLETIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA TEORIA DA ATIVIDADE**

## **THE RELATIONSHIP BETWEEN INDIVIDUAL AND COLLECTIVE ACTIONS FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN A BASIC EDUCATION SCHOOL: AN APPROACH FROM ACTIVITY THEORY**

João Roberto Mendes<sup>1</sup>

Nilson César Fraga<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Esta pesquisa partiu do pressuposto de que, embora seja possível alcançar resultados significativos com as práticas de Educação Ambiental no interior das instituições de ensino básico, há uma ruptura quanto aos objetivos alcançados com crianças e adolescentes, pois observa-se que é comum essas práticas se constituírem como isoladas e direcionadas apenas por um ou alguns membros dessas instituições. Admitiu-se como problema desta pesquisa, as relações entre ações individuais e coletivas no direcionamento de ações de Educação Ambiental. Para tanto, teve-se como objetivo geral da pesquisa analisar, a partir da Teoria da Atividade, as relações que se estabelecem entre os sujeitos de uma escola de educação básica, considerando as práticas de Educação Ambiental. Como objetivos específicos; Identificar ações de Educação Ambiental na escola; Investigar, a partir dos pressupostos da Teoria da Atividade, as relações que se estabelecem entre os sujeitos da pesquisa, tendo como propósito a Educação Ambiental. Como base da pesquisa, adotou-se os a Teoria da Atividade: Vygotsky (1978), Leontiev (1981) e Engeström (1987); e o pensamento de Loureiro (2003); Sato e Carvalho (2005), como referencial para a Educação Ambiental. Optou-se por realização de observações diretas e entrevistas gravadas envolvendo: todos os sujeitos da escola. A análise dos dados evidenciou como vem ocorrendo o direcionamento de ações e as relações entre os sujeitos tendo como propósito o alcance dos objetivos da Educação Ambiental na escola pesquisada.

*Palavras-chave:* Educação Ambiental; Teoria da Atividade; Sistemas de Atividade; Ações de Educação Ambiental.

1 Professor Adjunto da Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. Doutor em Geografia da Universidade Federal do Paraná. E-mail: joao.mendes@utp.br

2 Professor Adjunto na Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento Universidade Federal do Paraná. <https://orcid.org/0000-0002-2050-0331> nilsoncesarfraga@hotmail.com

## ABSTRACT

This research assumed that, although it is possible to achieve significant results with the environmental education practices within the basic educational institutions, there is a break on the objectives achieved with children and adolescents, it is observed that it is common these practices are constitute as isolated and directed only by one or more members of these institutions. was admitted as a problem of this research, the relationship between individual and collective actions in the direction of environmental education actions. Therefore, we had as general objective of the research was to analyze, from the Activity Theory, the relationship established between the subjects of basic education school, considering the environmental education practices. Specific objectives; Identify actions of environmental education at school; Investigate, from the Activity Theory assumptions, the relationship established between the subjects, with the purpose of environmental education. Based research, we adopted the Theory of Activity: Vygotsky (1978), LEONTIEV (1981) and Engeström (1987); and the thought of LOUREIRO (2003); SATO and CARVALHO (2005), as a reference for Environmental Education. We chose to carry out direct observation and recorded interviews involving: all subjects of the school. Data analysis showed as it has the direct actions and relationships between subjects with the purpose to achieve the environmental education goals in the research school.

**Keywords:** Environmental Education; Activity theory; Activity Systems; Environmental Education Actions.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das características da sociedade contemporânea é a rapidez como ocorre o desenvolvimento científico e tecnológico em diversos campos, embora razões de ordem econômica e/ou política resultem em impactos ambientais e sociais. Nesse sentido, há uma necessidade de estabelecer novas formas e princípios comuns para inspiração e orientação das pessoas, na busca de um equilíbrio na relação homem-meio ambiente.

Diante de tal necessidade direcionam-se ações relacionadas à Educação Ambiental que, segundo Loureiro (2011, p. 73), "é o elemento estratégico na formação da ampla consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza".

Entre as modalidades de Educação Ambiental, considerando as abordagens e práticas que ocorrem no interior de instituições de ensino básico, percebe-se que, embora seja possível alcançar

resultados significativos, há uma ruptura quanto aos objetivos alcançados com crianças e adolescentes. Assim, partindo dos princípios da Teoria da Atividade, considera-se a necessidade de analisar essas ações individuais no contexto ações coletivas, pois segundo Engeström (1999) essas ações adquirem significado a partir da subjetividade dos sujeitos em interação.

Nesse sentido, buscou-se investigar as relações entre ações individuais e coletivas que se estabelecem na escola para o alcance dos propósitos da Educação Ambiental, tendo como base para a análise a Teoria da Atividade que, segundo Engeström (1999), possibilita considerar os sistemas de atividade humana buscando compreender as relações sociais que ocorrem entre seus membros detectando suas contradições. Assim, teve-se como referência a questão: Quais relações se estabelecem entre as ações individuais e coletivas na escola para o desenvolvimento da Educação Ambiental?

Dessa forma, tomou-se como objetivo geral analisar, a partir da Teoria da Atividade, as relações entre ações individuais e coletivas que se estabelecem entre os sujeitos de uma determinada escola de educação básica no direcionamento de ações para o alcance dos objetivos relacionados à Educação Ambiental. Mais especificamente têm-se como objetivos: Identificar ações de Educação Ambiental presentes num sistema de atividade específico: a escola; Averiguar a contribuição dos pressupostos da Teoria da Atividade para a compreensão das ações de educação ambiental direcionadas pela escola, a partir dos significados e subjetividade dos sujeitos que a constituem tendo a educação ambiental como um objeto culturalmente mais elaborado.

Essa pesquisa justificou-se pelo fato de que, conforme Mendonça (2009, p. 122), "o final do século XX e início do XXI desafia a sociedade em geral a encontrar novos rumos para a construção do presente e do futuro", principalmente no que diz respeito às questões ambientais. Destaca-se nesse sentido, a necessidade do desenvolvimento da consciência dos cidadãos na conservação do Meio Ambiente e no direcionamento de ações tendo em vista o alcance dos propósitos da Educação Ambiental. Assim, ao pensar a Educação Ambiental na escola, faz-se necessário entender as relações que se estabelecem entre as ações individuais e as ações coletivas e como elas adquirem significado no contexto da escola.

Considerando a problemática da pesquisa, foi preciso definir a abordagem a ser adotada. Nesse sentido, optamos pela investigação

qualitativa que, segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 51), “interessasse por questionar os sujeitos da investigação, com o objetivo de compreender o modo como interpretam as suas experiências e como eles próprios estruturam o ambiente no qual se inserem”. Entende-se que tal abordagem é essencial para analisar as relações entre os pressupostos da Teoria da Atividade e seus correspondentes empíricos, uma vez que para a análise de um sistema de atividade, faz-se necessário descrever, interpretar ou explicar o que as pessoas fazem em um determinado ambiente considerando o resultado das interações e a busca de entendimento sobre os propósitos e os resultados de suas ações. Aqui mais especificamente aos sistemas de atividade de Educação Ambiental, problemática desse trabalho.

Optou-se por realizar a pesquisa numa escola pública<sup>3</sup> no município de Curitiba, no estado do Paraná. Tal opção ocorreu por ser uma escola de pequeno porte, o que considerando o tempo destinado à pesquisa, possibilitaria um maior aprofundamento das observações e entrevistas.

No que diz respeito ao comportamento como chave fundamental, destaca-se que o trabalho de observação direta, conforme Rocha e Eckert (2008), é um modo privilegiado de investigação sobre os saberes e as práticas da vida social e reconhecer ações e interações, o que exige o olhar atento ao contexto e a tudo o que ocorre no espaço observado. Diagnosticou-se ainda a necessidade da realização de entrevistas gravadas e semiestruturadas. Conforme Manzini (1991), as entrevistas semiestruturadas se caracterizam por ocorrerem a partir de um roteiro com perguntas principais de maneira que sejam completadas por outras questões possibilitem maior espontaneidade do entrevistado. Nessa perspectiva, a entrevista permite recolher dados descritivos “na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 134). Ainda conforme esses autores, duas questões são importantes: “a ética relativa à investigação com sujeitos humanos; e o consentimento informado e a proteção dos sujeitos contra qualquer espécie de danos” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 75). Desse modo, resguardaram-se os nomes dos sujeitos envolvidos e suas funções receberam denominações genéricas. Considerando

3 Conforme Lüdke, M. e André, M.D.E. (1986, p. 50), “a garantia do anonimato pode favorecer uma relação mais descontraída, mais espontânea, e conseqüentemente a revelação de dados que podem comprometer o entrevistado se sua identidade não for protegida”.

o exposto, para as entrevistas gravadas teve-se um roteiro flexível baseado nas interações e mediações que ocorrem na escola onde se realizou essa pesquisa.

Para a realização das entrevistas gravadas, apresentou-se individualmente a cada membro da escola um termo de consentimento. As entrevistas envolveram os seguintes membros da escola: 1 direção, 1 pedagogo, 12 professores, 3 funcionários, 155 alunos e 69 pais/responsáveis de alunos. Informou-se os propósitos da pesquisa e reafirmou-se a preservação da identidade dos entrevistados, os quais tiveram como denominações os papéis que desempenham na escola. Optou-se por realizar as entrevistas com todas as turmas da escola, tanto as Ensino Fundamental quanto as de Ensino Médio, com o fim de analisar possíveis mudanças de percepções e de atitudes ao longo do período em que o aluno frequenta essa escola.

### **AÇÕES DIRECIONADAS A UM OBJETO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Tendo em vista explicitar as relações entre Meio Ambiente, Educação Ambiental e os pressupostos da Teoria da Atividade, apresenta-se a seguir, uma breve reflexão sobre os principais conceitos que embasaram a presente pesquisa.

#### **2.1 A Abordagem do Tema Meio Ambiente**

Para o segmento dos ambientalistas contemporâneos, conforme Mendonça (2009, p. 125), o emprego do termo meio ambiente parece ter se tornado incômodo. Esse mesmo autor faz referência a Carlos Walter Porto Gonçalves, que propõe o abandono do termo meio ambiente, principalmente pela necessidade se tratar o ambiente integralmente e não somente pela parte dele, considerando tal proposta como pertinente.

Tal incômodo se deve ao fato de que a palavra meio também significa metade, parte ou porção, o que converge para a abordagem tradicional sobre o tema que, normalmente, exclui os aspectos sociais. Nesse contexto, Mendonça afirma que:

Inserir na abordagem ambiental a perspectiva humana – portanto social, econômica, política e cultural – parece ser uma desafio para toda uma geração de intelectuais, cientistas e ambientalistas que se encontram vinculados

a tais discussões no presente, e certamente no futuro próximo (2009, p. 126).

Nessa perspectiva, os debates a respeito do tema passam a ser mais abrangentes. Também, sobre essa abordagem, Suertegaray (2009), destaca que as tendências mais atuais tendem a pensar o ambiente sem negar as tensões sob as suas diferentes dimensões. Desse modo, “retorna-se um pensamento conjuntivo, onde o meio ambiente vai sendo pensado como ambiente por inteiro” (SUERTEGARAY, 2009, p. 117). Ainda, conforme a autora, isso ocorre “na medida em que sua análise exige a compreensão das práticas sociais, das ideologias e das culturas envolvidas”.

Evidencia-se assim, os desafios educacionais na atualidade no que diz respeito ao direcionamento de ações tendo em vista uma abordagem integradora dos aspectos naturais e sociais no contexto do direcionamento de ações envolvendo a temática ambiental na escola.

## 2.2 O Conceito de Educação Ambiental

Ao analisar diferentes propostas de Educação Ambiental e suas práticas, Lindau (2009, p. 43), afirma que, normalmente, elas são homogêneas, reducionistas, superficiais e enfatizam a dicotomia entre os aspectos naturais e sociais. Para a autora, algo semelhante ocorre com o conceito de Educação Ambiental, que embora sedutor, traz uma série de outros conceitos que não esclarecem a definição.

Nesse sentido, entende-se que se trata de um tema complexo e, mesmo considerando toda a literatura sobre o assunto, não se encontra um conceito que contenha todos os aspectos que envolvem o campo da Educação Ambiental. Sobre essa problemática conceitual, Sato e Carvalho, esclarecem que:

Alguém quer saber o que é Educação Ambiental (E.A.) e percebe que há várias tipologias no contexto das diversas correntes. Logo adiante, percebe que há muito mais implicações na pretensão holística da EA [...]. Busca, então, aventurar-se pelos caminhos da psicologia social, pesquisando as formações subjetivas e identitárias dos que fazem a EA. Após este momento, discute a relação humanos/natureza e pesquisa junto a jovens brasileiros

e franceses sua visão destas relações. No seu percurso, tenta uma outra via de compreensão da relação com a natureza por meio da pesquisa literária [...]. No seu caminho permanente de formação e investigação, enfrenta os caminhos da interdisciplinaridade com os desafios epistemológicos, metodológicos e as vicissitudes da legitimação de um novo campo de saber, postas por este entrecruzamento de saberes na origem da EA (2005, p. 11).

**Considerando o exposto entende-se como fundamental para os propósitos desse projeto uma reflexão sobre o conceito de Educação Ambiental. Nesse sentido, tem-se como referência o pensamento de Loureiro, que conceitua a Educação Ambiental como:**

[...] uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. Nesse sentido, contribui para a tentativa de implementação de um padrão civilizacional e societário distinto do vigente, pautado numa nova ética da relação sociedade-natureza (2011, p. 73).

**Entende-se que a definição apresentada por esse autor converge com a reflexão apresentada anteriormente sobre a questão do ambiente e dos desafios educacionais contemporâneos referentes a essa abordagem, o que pode proporcionar uma visão socioambiental.**

### **2.3 Teoria da Atividade**

**Baseando-se no materialismo dialético desenvolvido por Marx e Engels, Vygotsky (1999, p. 7) formulou um novo método de estudo da consciência. Para esse estudioso, nenhuma destas correntes de psicologia existentes em sua época fornecia as bases necessárias para o estabelecimento de uma teoria unificada dos processos psicológicos humanos. Ele foi o pioneiro em sugerir os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa.**

Para ele, os processos psicológicos superiores<sup>4</sup> devem ser vistos como produto da atividade mediada, conceito este que apresentado na sequência.

### 2.3.1 O conceito de Mediação

Um conceito importante para a compreensão dos fundamentos sócio-históricos do funcionamento psicológico é o conceito de *mediação*, que de acordo com Vygotsky (1999, p. 9), consiste num processo de intervenção de um elemento intermediário na relação entre o sujeito e o objetivo.

Quando Vygotsky formulou sua primeira idéia sobre mediação da consciência, ele considerou apenas as ferramentas ou instrumentos de trabalho (atividade), depois expandiu estas ideias e experiências para incluir ferramentas psicológicas (LEONTIEV, 1983, p. 54). Para o autor, mudanças históricas na sociedade e na vida material produzem mudanças na natureza humana, ou seja, na consciência e no comportamento.

Esse autor correlacionou essa proposta às questões psicológicas concretas e elaborou de forma criativa concepções sobre o trabalho humano e o uso de instrumentos como meios pelos quais os seres humanos transformam a natureza e, ao fazê-lo, transformam a si mesmos.

O conceito de mediação foi estendido para a interação homem-ambiente pelo uso de instrumentos e de signos (linguagem; sistemas para contagem; técnicas mnemônicas; sistemas de símbolo algébrico; obras de arte; escritos, esquemas, diagramas, mapas, desenhos mecânicos etc). Os signos, assim como os instrumentos, conforme Vygotsky (1999, p. 9), “são criados pelos seres humanos ao longo da história da sociedade e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural.”

Esta nova forma de pensar a consciência foi chamada de método instrumental. Para esse mesmo autor (1999, p. 53) “toda forma elementar de comportamento pressupõe uma reação direta à situação-problema defrontada pelo organismo – o que pode ser representado pela fórmula simples (S→R)”.

4 Processos psicológicos superiores são aqueles que caracterizam o funcionamento psicológico tipicamente humano, ações conscientes controladas, atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato, comportamento intencional. Os processos psicológicos superiores se diferenciam de mecanismos mais elementares, como reflexos, reações automáticas, associações simples (VYGOTSKY, 1999, p. 8).

Assim, na estrutura de operações com signos e/ou ferramentas, faz-se necessário um elo intermediário entre o estímulo e a resposta. Vygotsky (1999, p. 53) chamou esse elo de estímulo de segunda ordem (signo), colocado no interior da operação, onde preenche uma função especial: ele cria uma nova relação entre S e R. Desse modo, o processo simples estímulo-resposta é substituído por um ato complexo, mediado, que ele representou da seguinte forma (figura 01):

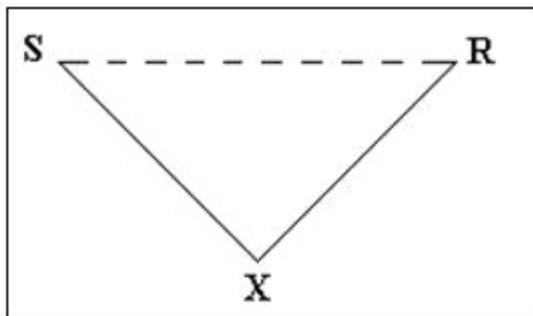


Figura 01: Elo intermediário entre o sujeito e resposta.

Neste novo processo, “o impulso direto para reagir é inibido, e é incorporado um estímulo auxiliar que facilita a complementação da operação por meios indiretos” (Vygotsky, 1999, p. 53). Nesta abordagem, os seres humanos são conduzidos a utilizarem uma estrutura específica de comportamento que se destaca no desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura.

As distinções entre os instrumentos como um meio de trabalho para dominar a natureza, e a linguagem como um meio de interação social, dissolvem-se no conceito geral de artefatos, ou adaptações artificiais. O indivíduo passa a ser entendido como agente que usa e produz ferramentas físicas (artefatos) e psicológicas (conhecimento).

### 2.3.2 A atividade coletiva

Numa segunda geração da Teoria da Atividade, Leontiev (1983), citado por Engeström (1987, p.65) estendeu a teoria somando várias características baseadas na necessidade de separar ação individual de atividade coletiva. A atividade de cada indivíduo acontece dentro de um sistema de relações sociais e de vida social, onde o trabalho recebe o lugar central. Desse modo, “os processos mentais humanos

(os processos psicológicos superiores) adquirem uma estrutura necessariamente ligada aos meios e métodos sócio-históricos formados e transmitidos no processo de trabalho cooperativo e de interação social”.

Esse autor coloca que “as atividades mentais internas emergem da atividade prática desenvolvida na sociedade humana com base no trabalho, e são formadas no curso da ontogênese de cada pessoa em cada nova geração” (Leontiev apud Engeström, 1987, p.65). A atividade do sujeito com o mundo é mediada pelos processos psicológicos internalizados a partir de processos interpsicológicos. Isto acontece numa interação constante entre o psiquismo e as condições concretas da existência do ser humano. A ação individual tem significado quando são consideradas a divisão do trabalho, as regras e as tradições. A atividade é coletiva e dirigida em direção ao alcance de um objetivo comum (por exemplo, conseguir alimento e vestuário), e percebida por meio das ações individuais (por exemplo, assustar os animais), que por sua vez são executados por intermédio de operações inconscientes (por exemplo, batendo palmas).

O surgimento da ação como uma parte coordenada de atividade social executada por um indivíduo deve ser acompanhada pelo significado da ação que é conscientemente refletida pelo ator. Deste modo, a divisão necessária, consciente de trabalho na sociedade, é o indicador mais óbvio da natureza do indivíduo como ser social. O nível superior de atividade coletiva é dirigido por um motivo, ou objetivo comum; os níveis medianos de ação do indivíduo ou grupo são dirigidos para uma meta; e o nível inferior de operações automáticas é dirigido pelas condições e ferramentas de ação à mão. O pensamento de Vygotsky e Leontiev dá luz ao conceito de atividade baseada em produção material mediada por ferramentas técnicas e psicológicas. Devido à necessidade de considerar o significado compartilhado da atividade, o modelo triangular inicial de mediação foi reestruturado por Engeström (1987) e foram acrescentadas: regras, comunidade e divisão de trabalho à estrutura da atividade humana, dando origem à terceira geração da Teoria da Atividade.

### 2.3.3 A evolução da Atividade

Conforme Engeström (1987, p. 78), um sistema de atividade é um modo de visualizar a configuração total de uma atividade, conforme representado na Figura 02:

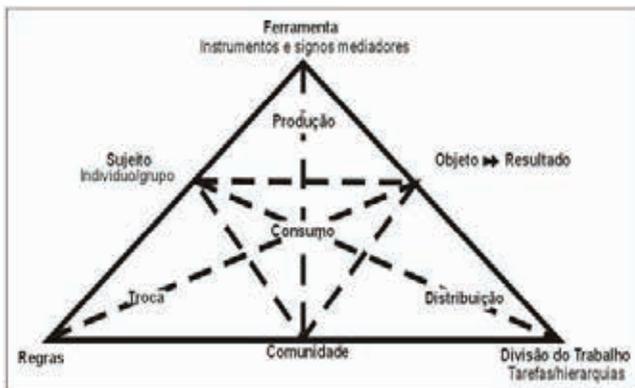


Figura 02: Estrutura da atividade humana  
Fonte: (ENGESTRÖM, 1987, p. 78)

No modo geral da atividade humana, o sujeito refere-se ao indivíduo ou subgrupo cuja maneira de agir é orientada em relação ao objetivo. O objetivo refere-se ao propósito para o qual a atividade está direcionada e que é mediado por ferramentas físicas ou simbólicas, externas e internas. A comunidade refere-se a indivíduos ou subgrupos que compartilham o mesmo objetivo. A divisão do trabalho refere-se tanto à divisão horizontal de tarefas quanto à divisão vertical de poder e status. E as regras referem-se às normas e convenções que restringem ações e interações no interior do sistema de atividade (ENGESTRÖM, 1987, p. 78).

Assim, a ação individual adquire significado mediante as relações que se estabelecem coletivamente no sistema de atividade, pois de acordo com “não é possível a compreensão do indivíduo sem considerar o seu contexto social, cultural e histórico, assim como não é possível a compreensão da sociedade sem a interferência dos indivíduos que a integram” (ENGESTRÖM, 1993, p. 68). De acordo com esse autor (1987, p. 78), “o modelo sugere a possibilidade de análise das múltiplas relações que se estabelecem na estrutura triangular da atividade. Porém, é essencial considerar o sistema como um todo, e não separar as conexões.” A utilização do modelo de representação torna possível analisar as relações entre os componentes do sistema de atividade (sujeito, objetivo, artefatos mediadores, regras, comunidade e divisão do trabalho).

Na sociedade existem múltiplos sistemas de atividades relativamente independentes, representando todos os subtriângulos

apresentados na figura 5. Mas dentro de todos os sistemas de atividade é encontrada a mesma estrutura. Deste modo, todos os subtriângulos são compostos por produção, distribuição, troca e consumo. Estas multiplicidades podem ser entendidas em termos históricos, pois um sistema de atividade contém resquícios de acontecimentos históricos e inovações. Esses resquícios e inovações significam construções em diferentes componentes do sistema de atividade, incluindo as ferramentas técnicas e psicológicas dos sujeitos (ENGESTRÖM, 1993, p. 68).

Para ele, “a existência de um sistema de atividade é descontínua e incrementada por mudanças, crises, transtornos e transformações qualitativas”. Uma rede de atividades não é uma entidade homogênea, pelo contrário, é composto por múltiplas vozes e com pontos de vista discrepantes, que gera contradições, pois de acordo com Engeström (1993, p. 71), “um sistema de atividade não é estável e harmonioso”. Para o autor, a busca pela superação dessas contradições é a propulsão da evolução da atividade humana.

## 2.4 Educação Ambiental e Teoria da Atividade

Busca-se, a seguir, evidenciar a contribuição da Teoria da Atividade para a abordagem da Educação Ambiental, pois a atividade de cada indivíduo acontece dentro de um sistema de relações sociais e de vida social, onde o trabalho recebe o lugar central. Nessa perspectiva, a ação individual adquire significado mediante as relações que se estabelecem coletivamente no sistema de atividade. De acordo com Engeström (1993, p. 68), “não é possível a compreensão do indivíduo sem considerar o seu contexto social, cultural e histórico, assim como não é possível a compreensão da sociedade sem a interferência dos indivíduos que a integram.”

Buscando exemplificar as relações entre essa premissa e suas aplicações no contexto da Educação Ambiental, representamos na figura 03, a estrutura da atividade do professor. Nessa estrutura, o propósito de sua existência é orientado ao objetivo de conscientizar os alunos em questão quanto à necessidade do desenvolvimento da consciência e de atitudes relacionadas às questões ambientais. Esse processo é mediado pela concepção de Meio Ambiente e de Educação Ambiental, podendo também, ser mediado por ferramentas e materiais de ensino.

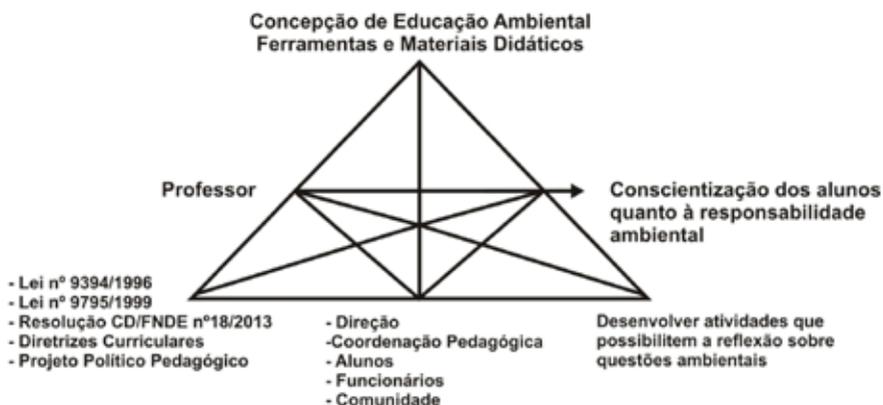


Figura 03: Estrutura da atividade do professor.

Fonte: Autor (2014), com base em Engeström (1987).

O objetivo de sua atividade pode ser compartilhado com os demais membros do sistema de atividade geográfica (direção, coordenação pedagógica, alunos, funcionário e comunidade). Sua tarefa na divisão do trabalho é promover reflexões por parte dos alunos quanto à responsabilidade ambiental.

As ações do professor, dentro da rede de atividades educativas, podem ser mediadas pelas Leis: nº 9.394/1996 e Lei nº 9.795/1999, pelas Diretrizes e Parâmetros Curriculares da respectiva área e pelo Projeto Político Pedagógico. Ressalta-se que esse exemplo refere-se apenas à estrutura da atividade do Educador Ambiental e que para uma análise de toda a rede de atividade faz-se necessário considerar a estruturas de todos os membros envolvidos nessa atividade, ou seja, a rede de atividades. Nessas análises, conforme Engeström (1987, p. 78), "é essencial perceber a totalidade sistêmica, e não verificar as conexões separadamente." Assim, as ações de cada membro numa rede de atividades poderão tomar significado mediante as relações que se estabelecem em relação ao seu objetivo.

## 2.5 O Ciclo Expansivo

Na Teoria da Atividade, os pressupostos de Vygotsky (1999), buscam evidenciar que a formação da consciência emerge da interação com o ambiente. Nesse processo destacam-se dois conceitos:

internalização e externalização. Nessa perspectiva, uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e passa a ocorrer internamente. Para Vygotsky (1999, p. 75), “a transformação de um processo interpessoal num processo intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do tempo do desenvolvimento”. Para o autor, o processo de internalização se complementa pelo processo de externalização, uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente, ou seja, um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. Baseando-se nos princípios de *internalização* e *externalização* desenvolvidos por Vygotsky, Engeström (1999), propõe o conceito de ciclo expansivo. Nessa perspectiva, considera esses dois princípios básicos como contínuos e interdependentes no desenvolvimento das atividades humanas. Assim, a internalização está relacionada com a reprodução da cultura: o ser humano internaliza conhecimentos, conceitos, valores e significados reproduzindo-os em suas relações sociais. A externalização está ligada à capacidade criativa do ser humano, por meio da qual é possível transformar a realidade vivida (ENGESTRÖM, 1999).

No processo de externalização poderão ser criadas novas ferramentas mediadoras, potencializando a superação do processo de reprodução cultural e caracterizando um ciclo expansivo de desenvolvimento (ENGESTRÖM, 1999, p. 383). Surgem assim, novas formas de organizações sociais a partir da transformação de uma precedente. A figura 04 representa, de acordo com o autor, a relação entre esses dois processos.



Figura 04: O ciclo expansivo  
Fonte: Engeström (1999, p. 34)

O ciclo expansivo começa com o sujeito questionando uma determinada prática, e gradualmente expandindo-a para o desenvolvimento de uma nova prática. Seu ponto de partida caracteriza-se pela abstração, que no decorrer do processo converte-se em um sistema concreto de múltiplas manifestações e constantes desenvolvimentos. Essa sequência ideal de ações epistemológicas de um ciclo expansivo caracteriza-se pelas sete etapas descritas por Engeström:

1ª ação - "questionando": crítica ou rejeição de alguns aspectos da prática corrente.

2ª ação - "analisando": análise da situação, que envolve transformações mentais, discursivas ou práticas da situação em questão, para descobrir causas ou mecanismos explanatórios. O autor sugere dois tipos de análises para esta etapa, que são a histórico-genética e a real-empírica. Na análise histórico-genética a situação é explicada por meio do traçado de sua origem e evolução, enquanto que na real-empírica a explicação é decorrente da construção de um esquema das relações sistêmicas internas que ocorrem na atividade.

3ª ação - "modelando": construção de um modelo da nova ideia, que explique e ofereça uma solução para a situação problema.

4ª ação - "examinando o modelo": experimentação do modelo, visando perceber sua dinâmica, potencialidades e limitações.

5ª ação - "implementando o modelo": concretização do modelo, por meio de sua aplicação prática.

6ª ação - "refletindo": avaliação do novo processo.

7ª ação - "consolidando": estabelecimento de uma nova forma de prática (1999, p. 384).

As transições e reorganizações nos sistemas de atividade e entre eles constituem parte da evolução. Nessa perspectiva, mudança e movimentos são processos contínuos em um sistema de atividade, decorrentes de crises e rupturas que resultam em transformações qualitativas e inovações no sistema coletivo. De acordo com Engeström (1987, p. 82), a resolução das contradições leva ao desenvolvimento da atividade. As tensões e contradições internas de

um sistema são a força motivadora de mudanças e desenvolvimento das atividades humanas.

### **3 ANÁLISE DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA ATIVIDADE**

Considerando a escola como um sistema de atividade e o propósito da Educação Ambiental, buscou-se identificar o direcionamento de ações pelos seus membros tendo em vista a efetivação desse processo. Nesse sentido, verificou-se a existência de algumas ações isoladas direcionadas por alguns membros da atividade educativa, cuja identificação foi possível por meio das entrevistas à direção, coordenação pedagógica, professores e funcionários. A partir das respostas identificou-se basicamente as seguintes ações envolvendo a temática Educação Ambiental: Reutilização de garrafas PET (politereftalato de etileno); plantação de mudas de árvores; horta; recolha de resíduos sólidos no pátio; e feiras.

#### **3.1 Garrafas PET**

Algumas características das ações envolvendo a reutilização de garrafas PET foram citadas nas falas dos seguintes entrevistados: “Teve um ano que a Professora de Ciências, fez com garrafas PET, eu achei interessante, que era usar as garrafas para canteiros do jardim” (Direção); “Uma professora de Geografia que pediu umas garrafas pet, para fazer puff, mesas e cadeiras. Só que acabou não fazendo, os alunos trouxeram sacolas e sacolas de garrafa pet, mas acho que não deu tempo dela fazer tudo. Daí as garrafas foram vendidas.” (Pedagogo).

Ao realizar as observações participantes no Lugar da pesquisa não foram encontradas garrafas PET em canteiros do jardim, como descrito pelo entrevistado, o que evidencia que essa prática não teve uma continuidade. Embora não se tenha uma formalização dessas práticas, é possível identificar que houve uma intenção, que se constitui como um reflexo da concepção de Educação Ambiental dos membros da atividade educativa que as idealizaram. Considerando que houve um envolvimento dos alunos, que também são membros desse sistema de atividade, pode-se detectar que houve

uma contradição de nível primário entre o sujeito idealizador de tal prática e o alcance dos objetivos. Esse tipo de contradição, segundo Engeström (1987), reflete a característica básica da formação socioeconômica, pois destaca o conflito que emerge entre o valor de troca e o valor de uso em cada elemento da atividade.

Dessa forma, ao pensar ações envolvendo a reutilização de garrafas PET, detecta-se como objetivo mostrar aos alunos que esses materiais que causam impactos se lançadas diretamente no ambiente, podem ser reaproveitados. Assim, se os alunos desenvolverem o hábito de reutilizar essas garrafas, têm-se, teoricamente, menores impactos. Conforme Layrargues essa concepção:

[...] produz um efeito ilusório, tranquilizante na consciência dos indivíduos, que podem passar a consumir mais produtos, sobretudo descartáveis, sem constrangimento algum, pois agora são recicláveis e, portanto, ecológicos. [...] quando na verdade [...] torna-se um componente estimulador da descartabilidade, reforçando a ideologia do consumismo (2011, p. 194-195).

A contradição se evidencia ao se considerar que o aluno é um consumidor, logo a garrafa e seu conteúdo tem valor de troca e valor de uso. Evidência ainda o valor de troca da garrafa sua venda quando o projeto não se efetivou. Desse modo, a contradição se expressa ao propor aos alunos a reutilização das garrafas, pois como consumidores eles tem o dever de desenvolver essa atitude em prol do Meio Ambiente. Porém, há indícios de que não haveria uma reflexão mais profunda sobre a responsabilidade dos fabricantes em relação a esse tipo de material, nem sobre alternativas de envase que diminuiriam esses impactos ou mesmo sobre a questão social das pessoas que sobrevivem da recolha dessas garrafas, pois a solução seria os alunos encherem suas casas de móveis e utensílios feitos com garrafas PET.

### 3.2 Árvores Frutíferas

Nas falas dos entrevistados a seguir, foi possível identificar ações tendo como propósito o plantio de árvores frutíferas na escola, bem como aspectos relacionados a divergências de ações

quanto ao alcance dos objetivos: “Conseguimos várias mudas que vieram do IAP, mudas de árvores frutíferas. Veio o pessoal cortar a grama e acabaram cortando as árvores. Tinha amora, jaboticaba, várias frutas, só que daí acabou” (Professora).

Embora as ações voltadas para o plantio das árvores frutíferas tenha envolvido mais de um membro da atividade educativa, pois foram citadas nas falas da direção, do pedagogo e de uma professora, observam-se dois aspectos relacionados ao direcionamento das ações. O primeiro, que não houve um compartilhamento do objetivo com os demais membros da atividade educativa. Isso se evidencia pela falta de informação aos trabalhadores que cortaram a grama. O segundo, pela falta de continuidade às ações de projeto, pois não havia sinalização e nem manejo das árvores frutíferas, o que fez com os trabalhadores ao cortar o gramado não as distinguissem da grama alta e das ervas daninhas.

Nessa perspectiva, a falta de compartilhamento das ações entre os membros da atividade educativa quanto a esse projeto específico pode ser apontada como a causa principal do não alcance dos objetivos, pois se constituiu em algumas ações isoladas e não envolveu ações coletivas. Considerando, conforme Engeström (1999), que as ações individuais tomam significado no contexto das ações coletivas, o não envolvimento de todos os membros da atividade educativa causou o desconhecimento das ações da professora que idealizou o plantio das árvores frutíferas.

### 3.3 Horta

Também nas falas de alguns entrevistados é possível identificar outras ações que, de acordo com suas concepções, são consideradas práticas de Educação Ambiental, a horta, que se explicita nas seguintes afirmações: “Tem a questão de que foi feita horta, teve até uma ONG que veio fazer uma ali e que trabalhou junto com Professora de Ciências”. (Técnico-Administrativo); “A já teve horta feita em parceria com uma mãe de aluno” (Professor de História).

Detectamos por meio das observações realizadas no pátio da escola, que não houve uma continuidade das ações voltadas para a manutenção da horta, como se evidencia na figura 33. Assim como nas ações envolvendo as garrafas PET, a falta de

compartilhamento das ações entre os membros da atividade educativa pode ser apontada como a causa principal da não continuidade da horta, constituindo também em ações isoladas e incipientes de planejamento e eficiência quanto a possibilitar reflexões mais críticas sobre as práticas de Educação Ambiental no Lugar da pesquisa.

### 3.4 Recolha de Resíduos Sólidos no Pátio

Foi possível detectar na fala de alguns entrevistados, ações envolvendo mais diretamente os alunos como recolher resíduos sólidos, além de pratos, talheres e canecas deixados no pátio da escola após o recreio. Situação essa que foi possível registrar nos momentos de observação direta. Porém, é possível verificar que as ações direcionadas no contexto não envolvem todos os membros do sistema de atividade, pois apenas 5 (cinco) entrevistados fizeram menção à situação e a busca de soluções, nesse caso, o recolhimento do resíduos. Dessa forma, não há um compartilhamento de ideias e busca de soluções coletivas tendo em vista transpor a situação.

Diante das afirmações buscou-se investigar quais outras ações foram realizadas a partir dos mutirões realizados e se foi possibilitado aos alunos reflexões em outros momentos sobre a necessidade ou importância das práticas realizadas no pátio, como por exemplo, as consequências de se deixar restos de comida, o que alimenta os pombos. Constatou-se então, que se tratou apenas de ações que não tiveram uma continuidade tendo como finalidade possibilitar situações de aprendizagem mais significativas elucidando causas e consequências das atitudes com o ambiente da escola.

### 3.5 Feiras

Algumas ações individuais envolvendo a temática ambiental foram identificadas nas falas de alguns entrevistados referentes a algumas feiras que ocorreram na Semana Cultural. Porém, como foi possível detectar por meio das observações participantes, a abordagem sobre o tema partiu de alguns alunos, pois nesse evento pedagógico eles têm liberdade para escolher o assunto sobre o qual irão apresentar trabalho. Participou-se desse evento com o fim de observar as ações e detectou-se que houve uma participação efetiva

dos alunos, mas que se caracterizou mais como um diálogo entre alunos, pois de acordo com a organização cada turma teve um horário específico para apresentação do trabalho de cada grupo. Assim, embora tenha ocorrido uma mobilização de todos os membros da atividade educativa, não foi possível identificar direcionamento de ações coletivas, com a finalidade de possibilitar espaços de reflexão crítica por parte dos alunos, mediados pelos professores.

#### 4 ANÁLISE A PARTIR DO CICLO EXPANSIVO

Tendo como referência o ciclo expansivo de um sistema de atividade, proposto por Engeström (1999), o ponto máximo da externalização atinge o seu auge quando os membros do sistema de atividade projetam um novo modelo e o implantam. Com isso, se o modelo implantando se expandir e se consolidar tem-se aí uma nova prática, o que implica um envolvimento coletivo. É possível identificar as fases que faltaram para que as ações se constituíssem em nova situação como idealizadas por alguns membros da atividade educativa, numa forma de Educação Ambiental na figura 05.

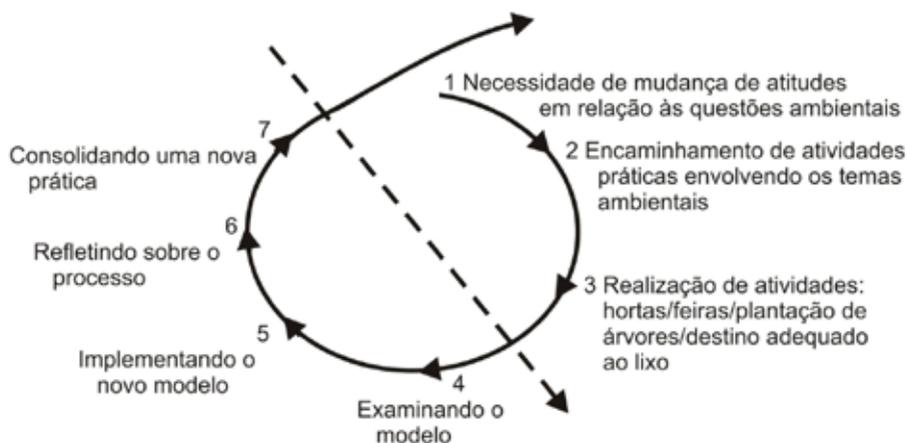


Figura 05 – Fase atual do ciclo expansivo das ações no Lugar da pesquisa  
Fonte: Adaptado de Engeström (1987).

Tendo como referência o ciclo expansivo, é possível constatar que todas as práticas analisadas se constituíram como ações isoladas,

portanto, não compartilhadas entre todos os membros do sistema de atividade. Além, disso não tiveram continuidade tendo em vista novas práticas, nesse caso, novas relações com o ambiente. Na concepção de Engeström (1999), se houver compartilhamentos de concepções e ações num sistema de atividade poderão surgir práticas inovadoras de trabalho a partir da transformação de uma precedente. Ainda segundo o autor, a complexidade aumenta, o que poderá impulsionar novas soluções.

## CONSIDERAÇÕES

Ao iniciar essa pesquisa, partiu-se das inquietações sobre a rapidez com que ocorre o desenvolvimento científico e tecnológico, sua aplicação em diversos campos e os problemas ambientais e sociais advindos desse processo. Considerando ainda a Educação Ambiental como um sistema de atividade é possível analisar em sua estrutura as mediações que nele ocorrem e como as ações dos seus membros tomam significado. Desse modo, diversas ações individuais são direcionadas por seus membros para o alcance do objeto da atividade, que é um sistema coletivo.

Em relação especificamente a identificar as ações de Educação Ambiental presentes no sistema de atividade em análise, considera-se que elas são resultantes da maneira como seus membros concebem esse processo, o que se manifesta no direcionamento de ações que se manifestam, de acordo com os entrevistados e as observações realizadas na escola pesquisada como: reutilização de garrafas PET (politereftalato de etileno); plantação de mudas de árvores; hortas; recolha de resíduos sólidos no pátio; feiras. Porém, a análise dessas práticas revela que se trata de ações isoladas direcionadas por alguns membros da escola pesquisada, tendo como característica comum a todas elas o incipiente envolvimento e compartilhamento de ideias e ações com os demais membros da atividade educativa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 9.394 – 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

## A relação entre ações individuais... - João R. Mendes e Nilson C. Fraga

BOGDAN, Robert. C.; BIKLEN, Sari. K.; *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Trad. Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telma Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

ENGESTRÖM Yrjö. Activity Theory and Individual and Social Transformation. In: ENGESTRÖM Yrjö et al. (eds.) *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press. 1999.

\_\_\_\_\_. *Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research*. Orienta Konsultt Oy, 1987.

LEONTIEV, Alexis. *Actividad, conciencia, personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LINDAU, Heloísa Gaudie Ley. *Geografia e Educação Ambiental na construção do híbrido metodológico*. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado. Porto Alegre: 2009.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. et al. (Orgs.). *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2011.

MANZINI, Eduardo José. *A entrevista na pesquisa social*. Didática. São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

MENDONÇA, Francisco de A. Geografia Socioambiental. In: MENDONÇA, Francisco A.; KOZEL, Salete. *Elementos de epistemologia da geografia contemporânea*. Curitiba: Ed. UFPR, 1ª ed. rev. 2009.

SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina M.. (Orgs.) *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). In: MENDONÇA, Francisco A.; KOZEL, Salete. *Elementos de epistemologia da geografia contemporânea*. Curitiba: Ed. UFPR, 1ª ed. rev. 2009.

VYGOTSKY, Levi Semenovich. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

**Submetido em Junho 2018**

**Aceito em Julho 2018**

**Publicado em Setembro 2018**