



TRÂNSITOS E CONEXÕES ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA AMBIENTAL

Maria Eduarda do Nascimento Vaz Moniz dos Santos¹

¹Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
mariaeduardasantos983@gmail.com
(Doutoramento em Ciências da Educação)

RESUMO

A educação ambiental (EA) é uma educação chamada a intervir na construção da cidadania ambiental, estimulando os cidadãos a conscientizar o significado e o alcance da intervenção humana na Terra. O seu contributo para novas formas de cidadania de cariz ambiental não se pode limitar a tratar questões de conhecimento mas não as pode ignorar. Partindo do pressuposto de que construir cidadania ambiental através de diferentes saberes, mais do que acumular saberes, requer ser capaz de os utilizar e de os reinvestir, e tendo por base uma pesquisa que se tem vindo a desenvolver ao longo de décadas, são objectivos deste trabalho: (a) reavaliar as bases político-epistemológicas da área de EA; b) patentear a força da cultura científica na construção da cidadania ambiental; (c) questionar o valor e o papel da reconfiguração da matriz social e tecnológica da ciência – uma matriz, eticamente ambivalente que constrói e destrói o mundo; (c) estimular, através de um caso ilustrativo – um livro de literatura juvenil – como a complementaridade entre recursos formais e não formais pode fazer da EA um lugar de eleição para interligar os vários aspectos do saber e as várias etapas de amadurecimento intelectual e afectivo.

RESUMEN

La educación ambiental (EA) es una educación llamada a intervenir en la construcción de la ciudadanía ambiental, estimulando a los ciudadanos a comprender el significado y el alcance de la intervención humana en la Tierra. Su contribución a las nuevas formas de ciudadanía de índole ambiental no se puede limitar a tratar cuestiones de conocimiento pero no las puede ignorar. Asumiendo que construir ciudadanía ambiental a través de diferentes saberes, más que acumular saberes, requiere ser capaz de utilizarlos y reinvertirlos, y basado en la investigación que se viene desarrollando en las últimas décadas, son objetivos de este trabajo: (a) evaluar de nuevo las bases políticas y epistemológicas de la zona de EA, b) patentear la fuerza de la cultura científica en la construcción de la ciudadanía ambiental, (c) cuestionan el valor y el papel de la reconfiguración de la matriz social y tecnológica de la ciencia - una matriz éticamente ambivalente, que construye y destruye el mundo, (c) fomentar, a través de un caso ilustrativo - un libro de literatura juvenil – cómo la complementariedad entre los recursos formales e los no formales puede hacer de la EA un lugar de elección para vincular los diferentes aspectos del saber y las diferentes etapas de madurez intelectual y afectivo.



1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) constitui um interveniente determinante para novas formas de cidadania de cariz ambiental. Implica autonomia, equidade, liberdade responsável, participação na esfera política democrática e empenho numa sociedade mais sustentável e menos opressiva. Situa-se no contexto da educação cidadã. Uma educação que procura assegurar a capacidade do indivíduo exercer os seus direitos nas escolhas e decisões políticas, bem como a sua total dignidade nas estruturas sociais (SANTOS, 2005a e 2005b). Foi o estreitar das relações sociedade/natureza, articulando direitos humanos, economia, ecologia, conhecimento e política numa visão integrada que incentivou a repensar a dimensão ambiental das relações sociais – a cidadania ambiental. Esta cidadania estreitamente conectada com o direito do ambiente - tem muito a ver com “uma ciência da vida contra a vida dominada pela ciência” (CASTELLS, 2003: 159).

“Desenvolver um cidadão alfabetizado do ponto de vista ambiental, simultaneamente disposto e capaz de se empenhar numa acção ambiental, é a finalidade última da educação ambiental” (HINES & HUNGERFORD, 1984: 120). É parte fundamental deste desafio alertar a consciência individual e social para a existência de problemas sistémicos que se colocam no quadro do desenvolvimento da ciência/tecnologia e de modelos socioeconómicos desenvolvimentistas dominantes na actual civilização - modelos não generalizáveis e não distributivos. Também não é parte menor mostrar a que ponto tais problemas exigem decisões que, além de dependerem massivamente do conhecimento tecnocientífico, incorporam outros conhecimentos que se jogam na sociedade, sobretudo quando estão em causa escolhas sociais (cf. SANTOS 1999 e 2001, 2009a).

Estabelecer vínculos à construção da cidadania ambiental requer cenários de EA que, não se dissociando de uma cultura dos direitos humanos nem da necessidade de dar voz aos cidadãos, fomentem uma atitude reflexiva em torno da problemática ambiental, respeitem a singularidade pessoal do aprendente, estimulem a crítica e a capacidade de correr riscos, fomentem a troca e a partilha de saberes, incentivem o desenvolvimento da criatividade, da crítica fundamentada, da capacidade de argumentação, da tomada de decisão e da participação activa no controlo e gestão dos recursos comunitários. Cenários seguramente mais importantes para o cidadão do que os que se limitam a acumular múltiplos dados ao longo da sua formação (cf. NOVO, 1998).

Manter um equilíbrio dinâmico entre a qualidade de vida e a qualidade do ambiente é uma prioridade comum à EA e à construção da cidadania ambiental, que tem por base o pressuposto de que um mundo sustentável não é uma meta inalcançável mas que exige maior prudência, responsabilidade e participação em decisões que nos afectam a todos. A crise de estilos de pensamento, de imaginários sociais e de pressupostos epistemológicos que sustentam a modernidade requer reflexão e diálogo para que se possam ultrapassar dissensos epistemológicos, políticos e conceptuais sobre as bases de uma EA comprometida com a cidadania ambiental.



2. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

2.1. A educação ambiental como acto político

Enquanto desafio político, a EA encontra-se estreitamente vinculada ao processo de fortalecimento da democracia e da construção da cidadania ambiental. As políticas públicas, os discursos e as práticas são condicionados por conflitos político-ideológicos que têm implícitas questões éticas de valorização de colectivos. O Maio francês de 1968 pode ser entendido como um prelúdio histórico-político para que a educação institucional passasse a intervir na construção da cidadania ambiental, estimulando os cidadãos a conscientizar o significado e o alcance da intervenção humana na Terra. Como é referido no “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, decorrente da Eco 92, “a educação ambiental é um acto político, baseado em valores, para a transformação social”. Um dos seus pilares básicos é a consciência da responsabilidade cívica alargada para uma prática social no âmbito de um projecto de construção de um novo ethos social, baseado em valores democráticos e solidários. É através de estratégias democráticas de educação em cidadania, pela cidadania e para a cidadania (cf. SANTOS, 2004; 2005b, 2007 e 2009b) que a EA pode fomentar princípios éticos, de solidariedade, de participação e de equidade social.

Uma EA que se preocupa em dar voz aos cidadãos em decisões políticas que afectam as suas vidas e que valoriza colectivos projectados de dentro para fora não se dissocia de uma política de direitos humanos. Compromete-se com uma cidadania ambiental fundada em opções políticas que nos vinculem à complexa teia da vida. Uma teia que entrelaça presente, passado e futuro. Neste sentido, NOVO (1998: 71) alerta: “é preciso que os nossos programas impulsionem a tomada de decisão, a participação activa da cidadania no controlo e gestão dos recursos comunitários. Esta é a grande dimensão política da educação ambiental e, neste sentido, a sua prática é um acto político que se vincula fortemente com a mudança”. Aumentar a potência de acção dos sujeitos, a sua capacidade de buscarem as suas próprias verdades, requer compreender conflitos subjacentes a esse acto político.

A EA quando politicamente comprometida com a cidadania ambiental radica os seus ideais na sociodiversidade, na liberdade e na conectividade do imaginário político transformador da sociedade civil. Disponibiliza espaços, tempos e contextos para reflexões e para tarefas indutoras de mudança dos hábitos e comportamentos considerados predatórios. Desenvolve uma ética socioambiental, integrando conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e acções que estimulem o desenvolvimento de uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos o nosso planeta; implementa o respeito pelos seus ciclos vitais e impõe limites à exploração de formas de vida por outras formas de vida. Apela à equidade, à solidariedade de cidadão para cidadão e à responsabilidade para com as gerações futuras e para com os outros seres vivos que dependem de nós. Alarga a solidariedade em termos espaciais (apoio ao terceiro Mundo), em termos temporais (solidariedade para com as gerações vindouras), em termos inter-espécies (direitos naturais para os não humanos, particularmente no respeitante à biodiversidade) e em termos inter-culturais (reconhecimento e respeito pela diversidade cultural). Para além de alertar para a má gestão dos recursos colectivos tem em atenção a falta de equidade na sua distribuição e a comprovada relação entre



degradação ambiental, pobreza e subdesenvolvimento. Chama a atenção dos cidadãos para diferenças entre a poluição da riqueza e a poluição da miséria e para os problemas das relações Norte-Sul (cf. SANTOS 2005a, 2005b, 2007, 2009a).

2.2. Dimensão epistemológica da EA

O contributo da EA para novas formas de cidadania de cariz ambiental não se pode limitar a tratar questões de conhecimento mas não pode prescindir delas. O saber é muito mas não é tudo. Por paradoxal que pareça, nunca como agora dispusemos de tanta informação sobre possíveis mecanismos e consequências da degradação ambiental, mas também, nunca como agora, os impactes humanos sobre o meio foram tão desastrosos.

A valorização da relação saber/cidadania apela ao conhecimento como ferramenta para a construção da emancipação do cidadão. O “conhecimento emancipação” ajuda-nos a enfrentar e resolver com sucesso importantes problemas socioambientais numa sociedade cada vez mais informatizada, mais pragmática e mais utilitarista. Contribui para que questionemos “os usos políticos do conhecimento científico, o valor económico da inovação tecnológica e os dilemas éticos de algumas tecnologias” (LÓPEZ-CEREZO, 2004: 6). Num mundo profundamente transformado pela ciência e pela tecnologia, quando a tecnociência se tornou objecto de conflito social e de debate político, é preciso conhecimento para repensar a ciência, a tecnologia, o mercado, o estilo de vida a que nos habituámos, bem como o sistema de valores e de crenças que nos rege. O tipo de ciência tradicionalmente apresentado na educação escolar não é consentâneo com esta meta. Não satisfaz minimamente um conhecimento do ambiente conducente a que cada cidadão assuma um empenhamento pessoal e político no modo de viver o ambiente. Há que mudar práticas de EA que se limitam a apresentar a tecnociência como criadora de risco, ou como suposta solução para esse risco. Tal simplificação leva o cidadão a concluir pela marginalidade ou pelo endeusamento da ciência e da tecnologia.

Reavaliar o conhecimento com que lidamos na EA é uma resposta necessária não apenas à crise ambiental mas também a propósitos para reposicionar o ser através do saber. A construção da cidadania a partir dos saberes contempla formas de saber de diferentes tipos e níveis e com diferentes funções humanas. É muito mais do que acumular muitos saberes. Mais do que erudição (somar saberes) requer sabedoria. Requer saberes sólidos, rigorosos, sistematizados e relevantes para o indivíduo e para a colectividade mas requer, sobretudo, aprender a saborear e a escolher o essencial dos saberes, “o que nos ajuda a viver”. Reclama um fio condutor que interligue os vários aspectos do conhecimento e as várias etapas de amadurecimento intelectual.

A difusão de uma sensibilidade para novas formas de cidadania de cariz ambiental, para além de conhecimentos, requer práticas reflexivas que estimulem competências que nos transformem em cidadãos responsáveis e autónomos, comprometidos com projectos e causas. As competências manifestam-se na capacidade de reflectir, de se expressar, de negociar e de utilizar recursos cognitivos múltiplos para agir em situação. São particularmente importantes em “situações em que é necessário tomar decisões e resolver problemas para dominar situações práticas e intelectuais, da vida” (PERRENOUD, 2002: 130). Exigem uma mobilização correcta e atempada dos conhecimentos que, por sua vez, requer treino, tempo e organização adequada dos saberes.



A dimensão cognitiva é condicionada por estratégias epistemológicas e por problemas epistemológicos (cf. LEFT, 2004). Estabelecer uma reconfiguração da educação no sentido da construção da cidadania ambiental desafia a elaboração de novas epistemologias que possibilitem o que Morin denomina de “reforma do pensamento”. Tendo em vista essa elaboração há que investir em cenários de EA que preterem o imaginário de vanguardas ao imaginário social, o conhecimento ao saber e a “ciência pura” à “ciência como cultura” (cf. SANTOS, 2009a). A difusão de uma sensibilidade ambiental requer mudanças epistemológicas em ruptura com uma larga tradição escolar de indiferença cidadã. Quando estamos a iniciar uma época de crítica, mais ou menos radical, à modernidade e quando já podemos divisar os contornos de uma nova ordem - a da pós-modernidade (modernidade tardia), impõe-se romper com práticas radicadas no paradigma positivista e na tradicional abordagem epistemológica iluminista para as quais o conhecimento científico é automaticamente uma fonte de democracia e de justiça. Esse não é o entendimento de práticas pautadas pelo “paradigma da complexidade” segundo o qual “a instrução e a inteligência não são acompanhadas ipso facto pela generosidade, solidariedade e preocupação pelo bem público” (PERRENOUD, 2002: 56). É com práticas reflexivas e uma lógica crítica e ética afastada de lógicas lineares, redutoras e de cariz tecnicista, que se rebate o totalitarismo e a unidade do conhecimento que tem vindo a privilegiar a forma de conhecimento que se costuma designar por ciência moderna. Esta, como acentua Santos (2000), ao assumir o privilégio epistemológico positivista de ser a única forma de conhecimento válido, foi dando origem a uma dimensão epistemológica que marginaliza, suprime ou desacredita outras formas de conhecer em nome de um universalismo que dificilmente encontra eco nas sociedades actuais, crescentemente inter/multiculturais.

Tradicionalmente, a EA insere-se na tradição da educação científica escolar e esta na tradição científica. Na linha da tradição escolar da educação científica, a EA tende a adoptar um estilo discursivo na apresentação de temas ambientais que serve mais para excluir e marginalizar do que para autorizar os cidadãos. O modo de tratar os conhecimentos com que essa tradição lida torna-se demasiado dependente do modo como pensa ser o fazer e o conhecer científicos, o que conseqüentemente leva a rejeitar conhecimentos gerados fora de instituições científicas acreditadas. Assim, o tipo de ciência, tradicionalmente apresentado não satisfaz minimamente um conhecimento do ambiente conducente a vivê-lo de forma a dar resposta ao desafio do desenvolvimento sustentável. É a ênfase na “lógica da monocultura” que oblitera o potencial da força da interacção de uma “constelação de conhecimentos”, do diálogo de saberes e de racionalidades.

Uma EA comprometida com a cidadania ambiental estimula modificações culturais no estilo de vida dos cidadãos. Para além de integrar a ideia de finitude dos recursos e o respeito pelos limites objectivos do planeta que habitamos, evidencia a indissociável ligação entre as questões do ambiente, do desenvolvimento e da tecnociência. Procura enfraquecer a confiança acrítica na autoridade da ciência e da tecnologia. Não se cristaliza num processo marcado pelo mecanicismo, pela rigidez e pela fragmentação em disciplinas que afasta a possibilidade da existência de um prazer cultural. Recorre a uma ciência mais “civilizada” em nome de uma cidadania mais “cientificada” (cf. SANTOS, 2005b; 2005c, 2005d e 2007). Dá a ver e questiona o papel da reconfiguração da matriz social e tecnológica da ciência – uma matriz, eticamente ambivalente, que constrói e destrói o



mundo. Não se confina a uma “pedagogia das catástrofes”, aposta como diz Paulo Freire numa “pedagogia da esperança”. Não subestima, como causas para a crise socioambiental, políticas públicas ambientais, o nosso estilo de vida, a actual organização económico-social e a visão tecnológico-arrogante de entendimento do mundo, que pressupõe que o podemos controlar. Evita abordagens educativas unilaterais e meramente técnicas: abordagens sem relevância directa nas preocupações quotidianas, sem uma aproximação das ciências naturais às ciências sociais, sem proporcionar uma visão integrada de economia, ecologia e política, sem relacionar pobreza, riqueza e degradação, sem chamar a atenção para as grandes, mas superáveis, dificuldades de atingir eficiência económica, prudência ecológica e justiça social numa realidade extremamente desigual, injusta e degradada.

Uma EA adequada ao exercício da cidadania ambiental preza o equilíbrio entre a apropriação da informação, a construção de saberes e o desenvolvimento pessoal e social dos cidadãos. Trata os conhecimentos como problemáticos. Trata-os como objecto de debate e de investigação. Evita transmitir conhecimentos de cuja produção o aprendente está fortemente separado. Ao invés de impor o significado procura cultivá-lo. Privilegia ideias estruturantes potenciadoras de saberes que contribuam para a construção do sujeito e para dar resposta aos grandes problemas actuais que preocupam a humanidade. Requer meios para compreender e dominar a realidade - “instrumentos de inteligibilidade do mundo”. Relaciona conhecimentos, económicos, financeiros e sociológicos importantes com aspectos éticos, culturais, políticos e técnicos de cada situação de modo a preparar o cidadão para funcionar melhor na sociedade, para lidar melhor com questões que afectam as suas vidas. Através de aprendizagens formais e não formais, denuncia metas e valores que se ligam à ideologia do positivismo iluminista, ao pragmatismo comercial e ao consumismo.

2.3. Uma ponte, em termos culturais, da comunidade científica para o cidadão.

Tendo em conta os fundamentos enunciados e norteada pelas premissas de que as instâncias responsáveis pela educação no mundo actual já não se podem confinar nem à escola (educação formal) nem à família (educação informal), de que o prazer do conhecimento se desloca cada vez mais para formas de educação não-formal, de que a ausência de sentido é um dos maiores obstáculos à aprendizagem e de que a formação de um leitor crítico é um passo importante para a atenuar, recorreremos à elaboração de uma ferramenta educativa, que cruza aprendizagens formais e não formais e que se centra em cenários de uma EA epistemológica e politicamente implicada na construção da cidadania (cf. SANTOS, 2009a, 2009b e 2009c).

O nosso primeiro passo foi a escrita da narrativa juvenil, “Ami Fron Pat. Histórias para não adormecer” (Santos & Freitas, 2008), de âmbito literário que, procurando não se afastar do rigor científico, cruza a literacia científica com a construção da cidadania e reflecte sobre práticas educacionais inseridas na interface de problemas socioambientais. Perseguindo uma abordagem educativa de sentido humanista, ético e cultural foi intencionalmente concebida como recurso lúdico-pedagógico para ser explorado num amplo e diversificado universo educativo. Procurando estabelecer trânsitos e conexões entre as culturas da nossa cultura (cf. SANTOS, 2005a, 2005b e 2009a), coloca, lado a lado,



razão e imaginário, real e ficcional. Todavia, é sua intenção permitir comparar e contrastar ciência, não-ciência e pseudo-ciência. O seu pano de fundo são temas do mundo da Vida segundo configurações reais ou imaginárias. Traz para o campo científico, em que se move, uma categoria polêmica no meio acadêmica, a do imaginário. Procura que o leitor, seja transportado para realidades socioambientais mais surpreendentes do que as melhores ficções e que seja induzido à construção de conhecimentos gerados pelo contexto.

Admitindo que a leitura crítica desta narrativa, para além de abrir caminhos à investigação do seu impacto pedagógico e humano no leitor, é condicionada por um vínculo estreito entre a acção individual de ler e a acção social de falar e discutir sobre o que se lê, consideramos indispensável uma discussão pós-leitura mediada pelo educador. Espera-se que dessa discussão resulte um fluxo intersubjectivo de sentidos donde possa emergir a construção subjectiva de sentido. Nesta perspectiva, desvelamos algumas premissas que norteiam “esquemas de leitura” da ferramenta educativa em questão e que podem ser determinantes para mudanças na EA:

(a) Aprofundamento da cultura científica, fundado na visão de “ciência como cultura”. Neste aprofundamento, a narrativa vai para além de um conjunto de saberes especializados que, eventualmente, venham a ter uma aplicação útil. Está atenta a mudanças consideráveis no ethos da ciência e assenta no pressuposto de que os saberes não bastam. Remete para a necessidade de aprender a servir-se deles em situação para compreender a realidade, para afrontar a complexidade do mundo e para tomar decisões. Remete, criticamente, para ambivalências da tecnociência. Recorre ao confronto, em debate democrático, de perspectivas e de critérios provenientes de horizontes diferentes, para que possa emergir uma representação que se afigure mais adequada à acção. Essa representação pode decorrer mais de escolhas éticas, que impliquem riscos sociais e ambientais menores, do que de pressupostos e de critérios universais marcados pela cientificidade.

(b) Satisfação de necessidades juvenis como as de fantasia, integração social e formação da personalidade. A imaginação, entendida como algo de precioso para a formação da mente, foi incorporada no livro porque, só por si, se impõe como meio de alimentar a fantasia, a reflexão e leituras do mundo, mas também porque não pode ser excluída pela razão na busca do conhecimento. Na perspectiva bachelardiana, que é a nossa, da mesma forma que não se pode economizar a etapa do empirismo na construção dos conceitos, há que construir o conceito contra a imagem passando pela imagem (cf. BACHELARD, 1986 e SANTOS, 1998). Por sua vez, o recurso à ficção deu forma e concretude ao imaginário e levou a atenuar a exactidão atribuída aos contornos do real. Ajudou a superar a crença comum de que o ficcional é igual ao factual, de que o imaginário é igual ao real e de que o lúdico é igual ao científico.

(c) Abertura de espaços e de tempos para percursos intelectuais que superem a rigidez dos esquemas explicativos científicos. O livro, sem perder de vista a força da razão, afasta-se do culto da razão típico do positivismo mas pauta-se pela força da argumentação racional entre os protagonistas. Anima-o a ideia de fertilizar a razão científica com outras racionalidades (tecnológica, social, ambiental, cultural...). Convoca, questiona e põe a dialogar diferentes matrizes de racionalidade. Serve-se de verdades que se contradizem, ou que não podem ser explicadas de acordo com a razão científica e faz ressaltar a importância do mundo concreto da vida, da razoabilidade, da contextualidade, dos



sentimentos e das emoções. Trânsitos intencionais entre literário e científico, razão e imaginação, real e ficcional permitem distinguir, sem confundir nem hierarquizar, referentes dessas conexões. Funcionam como poderosos auxiliares do pensamento e organizam visões do mundo diferentes da visão científica. “A ficção é um meio de nos dizer alguma coisa sobre a realidade” (ISER, 1993: 53).

(d) Trânsitos e conexões entre áreas diversificadas do conhecimento para agir face a problemas situados. Ao longo da narrativa são mobilizados temas das ciências exactas (Biologia, Geologia, Física, Química, Matemática...), mas também dos Estudos Sociais, Geografia, Filosofia, Religião, História... e mesmo de temáticas ausentes da escolaridade de base (económicas, políticas, sociológicas...) essenciais para analisar situações socioambientais complexas e ajudar a combater a indiferença a direitos humanos, fome, guerra, purificações étnicas, terrorismo.... Para além de conteúdos cognitivos, são mobilizados conteúdos emocionais, axiológicos, motivacionais e ideológicos, dando possibilidades de viver experiências que a vida quotidiana não dá e levando o leitor a compreender que os conteúdos ministrados têm significado na sua vida.

(e) Construção de contextos relacionais securizantes e desafiantes. Contextos que se assumem como ambientes de saber, de expressão, de partilha e, simultaneamente, de testagem de novas formas de acção e intervenção social. A narrativa propõe desafios que têm como objectivo estabelecer relações com o mundo em que o leitor vive.

(f) Condições para que o leitor exerça livremente juízo sobre valores expressos no texto ou relacionados com o seu mundo. Ao invés de uma moral prescritiva que “regula a acção humana antes que ela aconteça: “não matarás, não cobiçarás a mulher do próximo” (AMARILLA, 2006: 44), uma moral em que o acto vai a julgamento antes de ser praticado, vincula o conceito de certo ou errado a conhecimentos e acções em situação. O julgamento só ocorre a posteriori.

(g) A premissa que norteia todo o livro é o diálogo de saberes e de racionalidades. Dá-se particular relevo à função constitutiva da comunicação dialógica na construção do conhecimento e do sujeito. Toda a narrativa é um convite ao diálogo e ao trabalho colaborativo. A intenção é de que os leitores, à imagem dos protagonistas, vão aprendendo “a tomar consciência de si, do seu próprio pensar, por contraste com o “tu” (indispensável à construção do eu) e a valorizar a comunicação, a reflexão e o trabalho colaborativo como fontes de construção do conhecimento e do sujeito” (SANTOS, 1994: 167). É pela organização de falas carregadas de emoções, pensamentos e desejos, com origem no universo de saberes e valores disponíveis, e no esforço de pensar/elaborar/reelaborar sobre a realidade socioambiental em que vivem os protagonistas que cada um vai aprendendo a dar sentido ao mundo. Assim, vão ultrapassando a tendência natural para imaginar que os seus pontos de vista são únicos, lógicos e válidos, bem como a surpresa incrédula face ao pensar do outro, ao aperceber-se de que as suas concepções não são partilhadas por ele. À medida que cada um vai abandonando o receio de que as suas próprias ideias sejam postas em causa, passa a desafiar as ideias dos outros e a confrontar as suas com as deles. É pela via da estruturação de diferentes espaços e tempos para confronto de ideias e para gestão de conflitos, tensões, divergências de opinião e de interesses que é suscitado um perpétuo movimento de significações. Protagonistas e leitores (são estes que decidem os itinerários de leitura) chegam a compromissos, reconhecem e vivem diferenças e vão construindo, colaborativamente, múltiplos e diferenciados repertórios cognitivos partilhados. Os



conhecimentos científicos vão ganhando forma e sentido, pela via do diálogo, do debate e da negociação entre participantes de um mesmo processo, em contextos significativos. Diálogos de saberes, batalhas intelectuais e afectivas, espaços para palavras, processos colaborativos ligados ao contexto, entrecruzar discursos, comparar opiniões e perspectivas, conviver com o dissenso... são recursos que abrem pistas para que protagonistas e leitores se aperceberem de que a relevância do eu é condicionada pela sua inserção em redes de interação em que cada um constrói a sua própria voz a partir de outras vozes.

3. CONCLUSÕES

Este trabalho de reflexão sobre trânsitos e conexões entre a EA e a construção de uma cidadania ambiental pretende abrir umnexo de questões que exigem e merecem maior desenvolvimento. Define parâmetros impulsionadores de processos de debate e de formulação de agendas educativas para uma EA epistemológica e politicamente comprometida com a construção da cidadania. Na óptica de uma modernização reflexiva, questiona valores e premissas que norteiam práticas de EA ainda prevaletentes e ambiciona mudanças na forma de pensar, procurando estimular uma ética da responsabilidade cívica alargada - uma ética ambiental. Concluindo, sugerimos pontos-chave que, a nosso ver, podem ser determinados e determinantes de mudanças na EA:

- Uma sociedade mais sustentável e mais justa, pautada pelo respeito, equidade e solidariedade, princípios essenciais para o exercício de uma cidadania plena e responsável, obrigam a EA a ter em conta a indissociabilidade constitutiva entre o social, o económico e o ecológico. Requer práticas educativas mais atentas a crenças, convicções, emoções e valores sobre o sentido da vida e sobre os saberes e fazeres diários.
- Fazer emergir a sociodiversidade é uma estratégia para promover a emancipação e o desenvolvimento de modos alternativos de vida, produção e consumo.
- Proporcionar um certo nível de sagesa que valide críticas, questionamentos e formas de resistência e de activismo face à degradação ambiental, ao mercado, a genocídios, à tecnocracia e aos seus agentes é fundamental para que cada um recuse uma aceitação acrítica da autoridade da tecnociência e de modelos desenvolvimentistas socioeconómicos.
- Abrir estimulantes espaços públicos de debate para reflexão sobre a sociedade que somos; aprofundar a compreensão sobre a complexidade e interdependência dos problemas e soluções; mobilizar conhecimentos integrando-os em competências; aprender a cruzar saberes escolares com saberes não escolares são aspectos cruciais do ponto de vista pedagógico que a EA não pode subestimar.
- Ajudar a perspectivar, global e integrativamente, problemas socioambientais em função da interdependência económica, política, epistemológica e ecológica do mundo moderno é fundamental para que cada um lance um olhar retrospectivo mais demorado e crítico sobre si próprio, sobre os seus estilos de vida, sobre os costumes sociais e políticos, sobre modalidades de convivência e sobre a forma como nos organizamos e comportamos.
- Analisar e avaliar estratégias preventivas e reconstrutivas da política global de ambiente; reflectir sobre o gap que a revolução tecnológica está a aprofundar entre os países mais desenvolvidos e o resto do mundo bem como sobre modos de mitigar as consequências



sanitárias negativas do industrialismo moderno; compreender e avaliar medidas e programas governamentais em matéria de ambiente, exercendo competências de controlo e influência sobre as decisões que adoptam aqueles que fazem a gestão dos recursos (políticos, técnicos...) e participar numa cultura do espaço público que tenha em conta a forma como cuidamos do que é público, do que não é imediatamente nosso - jardins, ruas, vias de comunicação, equipamentos colectivos são objectivos que uma EA comprometida com a cidadania ambiental não pode perder de vista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMASI, F. The nature of sociocognitive conflicts in peer-led and teacher-led discussions of literature. *Reading Research Quarterly*, v. 30, n.3, 1995.
- AMARILLA, M. Alice que não foi ao país das maravilhas. Petrópolis: Vozes, 2006.
- BACHELARD, G. La formation de l'esprit scientifique (13ª ed.). Paris: PUF, 1986.
- CASTELLS, M. A era da informação (vol. II) – O poder da identidade (A. Lemos e R. Espanha, trads). Lisboa: Gulbenkian, 2003.
- HINES, J. & HUNGERFORD, H. Environmental educational research related to environmental action skills. In *Monographs in Environmental Education and Environmental Studies*. Ohio: State University, 1984.
- LEFT, E. Aventuras da epistemologia ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2004
- LÓPEZ-CEREZO, J. Aprender participando: Nuevas realidades sociales y nuevos retos de la educación CTS. In III Seminário Ibérico CTS. Anais. Aveiro, 2004.
- ISER, W. The aesthetic and the imaginary. In D. Carrol (Ed.) *The states of theory*. Stanford: University Press, 1994.
- NOVO, M. La educación ambiental. Madrid: Editorial Universitas, S.A, 1998.
- PERRENOUD, Ph. A escola e a aprendizagem da democracia. Porto: ASA, 2002.
- SANTOS, B. A crítica da razão indolente. Porto: Afrontamento, 2000.
- SANTOS, M-E. Área escola/Escola. Desafios interdisciplinares. Lisboa: Livros Horizonte, 1994.
- _____. Mudança conceptual na sala de aula. Um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado (2ª Ed.). Lisboa: Livros Horizonte, 1998.
- _____. Desafios pedagógicos para o século XXI. Suas raízes em fontes de mudança de natureza científica, tecnológica e social. Lisboa: Horizonte, 1999.
- _____. A cidadania na “voz” dos manuais escolares. O que temos? O que queremos? Lisboa: Livros Horizonte, 2001.
- _____. Educação pela ciência e educação sobre ciência nos manuais escolares. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 4, p. 76-89, 2004.
- _____. Que Educação? Para que Cidadania? Em que Escola? (Tomo I – Que educação?). Lisboa: Santos-Edu, 2005a.
- _____. Que Educação? Para que Cidadania? Em que Escola? (Tomo II – Que cidadania?). Lisboa: Santos-Edu, 2005b.
- _____. As diferentes correntes epistemológicas e suas implicações para a pesquisa em educação ambiental. *Pesquisa em Educação ambiental, Ribeirão Preto*, v. 2, n 1, p. 67-98, 2005c.
- _____. Cidadania, Conhecimento, Ciência e Educação CTS. Rumo a “novas” dimensões epistemológicas. *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia y Sociedad – CTS*, Buenos Aires, 9 v. 2, n. 6, p. 137-157, 2005d.
- _____. Cidadania e educação cidadã. *Educação: Temas e Problemas*, Évora, v. 2, n. 3, p. 169-192, 2007.
- _____. Ciência como cultura. Paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar. *Química Nova*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 530-537, 2009a.
<http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n2/42-ED08444.pdf>.
- _____. Popularizar a ciência e construir cidadania. Reflexões centradas numa narrativa juvenil. *Ensenanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*. Nº extra ampliado e corrigido, p. 1785-1788, 2009b.
- _____. Reposicionar o ser através do saber. Reflexões à volta de uma narrativa juvenil de popularização da ciência. In X Congresso da SPCE. Bragança, Anais, 2009c.
- SANTOS, M-E. & FREITAS, D. Ami Fron Pat. Histórias para não adormecer. Lisboa: Livros Horizonte, 2008.