



COMPLEXIDADE E SUSTENTABILIDADE: FUNDAMENTOS DO PROGRAMA AGRINHO

*Patrícia Lupion Torres
Cleverson V. Andreoli*

A atualização do Programa Agrinho, cujos resultados estão traduzidos em dois livros destinados aos professores e nove materiais paradidáticos para os alunos do Ensino Fundamental, contemplou o tema Sustentabilidade como eixo orientador de toda a concepção e a manutenção da transversalidade, com a adoção dos temas definidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

A nova fase do programa Agrinho pretende estimular o debate complexo, mostrando a interdependência entre relações frequentemente apresentadas como antagônicas. Dessa forma, resgatam-se, por exemplo, a complementaridade dos conceitos de sustentabilidade e atividade produtiva, a ideia de integração dos conceitos de conservação e produção e a superação da visão completamente equivocada que coloca a cidade e o meio rural em campos opostos.

Conhecer e aceitar o diferente é a base fundamental para a construção dos consensos tão necessários em nossa sociedade. Não há diálogo possível quando partimos do princípio da certeza de nossas posições em um panorama de dissociação que separa o campo da cidade, o desenvolvimento da conservação, o produtor rural e o ecologista como antípodas, como representações antagônicas. É preciso, antes de tudo, resgatar a complementaridade entre os conceitos artificiais e reducionistas que ignoram as inter-relações e a complementaridade das diferenças, como um *continuum* humano e social.

As relações entre a cidade e o campo, entre o desenvolvimento e a conservação, entre produtores rurais e ambientalistas devem ter uma nova leitura que estimule a reflexão sobre a complementaridade e a interdependência existente entre os conceitos estereotipados. O falso antagonismo é determinado por uma visão simplificada e maniqueísta, com definições parciais que enfatizam a diferença e a parcialidade. O que precisamos estimular é o pensamento complexo, que aprofunde a interdependência dos extremos, uma visão dialética.

Daí porque, na elaboração deste livro – *Complexidade: rede e conexões do ser sustentável* – recomendou-se a cada autor que considerasse em seu tema específico a abordagem da dimensão social, econômica e ambiental que compõe os conceitos de desenvolvimento sustentável.

Desenvolvimento Sustentável é aqui entendido como um modelo econômico, político, social, cultural e ambiental equilibrado, que satisfaça as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade de reprodução que garanta a satisfação das necessidades das gerações futuras. Esta concepção é embasada em um tripé que inclui processos ecologicamente prudentes, socialmente justos e economicamente viáveis.

O conceito abrange, para Sachs (2000), sete aspectos ou dimensões principais da sustentabilidade:

- **Sustentabilidade Social** – compreende a melhoria da qualidade de vida da população, equidade na distribuição de renda e de diminuição das diferenças sociais, com participação e organização popular;
- **Sustentabilidade Econômica** – diz respeito à regularização do fluxo de investimentos públicos e privados, compatibilidade entre padrões de produção e consumo, equilíbrio de balanço de pagamento, acesso à ciência e tecnologia;
- **Sustentabilidade Ecológica** – significa que o uso dos recursos naturais deve minimizar danos aos sistemas de sustentação da vida: redução dos resíduos tóxicos e da poluição, reciclagem de materiais e energia, conservação, tecnologias limpas e de maior eficiência e regras para uma adequada proteção ambiental;
- **Sustentabilidade Cultural** – implica respeito aos diferentes valores entre os povos e incentivo a processos de mudança que acolham as especificidades locais;
- **Sustentabilidade Espacial** – abrange o equilíbrio entre o rural e o urbano, equilíbrio de migrações, desconcentração das metrópoles, adoção de práticas agrícolas mais inteligentes e não agressivas à saúde e ao ambiente, manejo sustentado das florestas e industrialização descentralizada;

- **Sustentabilidade Política** – no caso do Brasil, refere-se à evolução da democracia representativa para sistemas descentralizados e participativos, construção de espaços públicos comunitários, maior autonomia dos governos locais e descentralização da gestão de recursos;
- **Sustentabilidade Ambiental** – trata da conservação geográfica, do equilíbrio de ecossistemas, da erradicação de pobreza e exclusão, do respeito aos direitos humanos e integração social. Abarca todas as dimensões anteriores por meio de processos complexos.

A discussão sobre o desenvolvimento sustentável esbarra, contudo, nas chamadas restrições biofísicas ao crescimento, pois um sistema aberto não pode existir para sempre, dado que o ambiente é finito. Segundo Georgescu-Roegen (1977), mesmo a ideia da manutenção do padrão de vida alcançado pelos países ricos não pode ser mantida indefinidamente. Em 1993, Daly sugere a condição estacionária, entendida como um estado em que a utilização de recursos da natureza serviria apenas para manter o capital e a população constantes, como estratégia para prolongar a permanência da espécie humana.

Nesse contexto, a sustentabilidade pode ser entendida como a “capacidade do meio ambiente de suprir cada recurso natural e absorver os produtos finais descartados”. Assim, a antiga noção de capacidade de suporte do ambiente deu lugar à compreensão da relação entre a biocapacidade do território e as pressões a que são submetidos seus ecossistemas, pelo aumento do consumo de energia e matéria pelas sociedades humanas e pelas decorrentes poluições.

A economia, como subsistema aberto, deve eventualmente parar de crescer. Isso não significa que o desenvolvimento da sociedade também deva cessar. Acreditar que o crescimento da economia humana é possível e desejável para sempre, só porque vem acompanhado do adjetivo “sustentável”, atrasará e tornará ainda mais dolorosa a transição para a condição estacionária. (VEIGA, 2009)

No conceito de sustentabilidade a condição é que seja sempre garantido às gerações seguintes o somatório dos três tipos de capital, considerados intercambiáveis: o capital propriamente dito, o natural/ecológico e o humano/social (VEIGA, 2009). Esse conceito corrobora com a proposta original de Sachs, que sugeria que o desenvolvimento sustentável somente poderia ser definido, desde que sejam observados três requisitos fundamentais: economicamente viável, ecologicamente prudente e socialmente justo. Neste caso, o requisito social engloba as dimensões cultural e política e o requisito ambiental engloba as dimensões ecológica e espacial. Veiga (2010) conclui este debate afirmando que não se deve entender a sustentabilidade como conceito, mas como um valor que reaproxima a economia da ética e a sociedade da natureza.

Para além das temáticas norteadoras definidas para esta atualização, foram incluídos novos temas de relevância como, por exemplo: saúde coletiva, drogas lícitas (álcool, tabaco e medicamentos antidepressivos), direitos humanos, história da África e dos africanos no Brasil, interculturalidade, artes visuais, entre outros.

Essas temáticas estão abordadas com base no paradigma da complexidade. Morin (2000) encontra no significado da palavra latina *complexus* elementos para desenvolver a noção de complexidade. Para o autor, “*Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando os elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico)” (MORIN, 2000, p.38). Tal conceito está explicitado no texto de abertura do outro livro da Coleção Agrinho – *Complexidade: rede e conexões na produção do conhecimento*.

CAMINHOS PARA EXPLORAR AS REDES E CONEXÕES NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PROGRAMA AGRINHO

Partindo de ambos os livros dedicados ao professor/professora, foram produzidos nove materiais para os alunos das escolas públicas e privadas do Ensino Fundamental. Todos os temas propostos nestes livros estão implícita ou explicitamente contemplados nesses materiais paradidáticos. Embora nem sempre as temáticas estejam descritas nos textos, muitas vezes as ideias e os conceitos podem constituir as imagens. O que se pretende é que o professor/professora trabalhe com o material de forma a levar seu aluno a perceber as questões relacionadas ao tema nas variadas abordagens. Com isso, há espaço para uma discussão que ultrapasse as informações apresentadas e permita lidar com as diferentes visões de mundo que os alunos possam trazer. Ao lado disso, abre-se a possibilidade da utilização das informações contidas no material para a discussão de eventos, fatos, fenômenos da atualidade. A contextualização das temáticas à realidade mundial, nacional e local ajuda o aluno a fazer uma reflexão fundamentada, articulando os conceitos e as ideias com a realidade circundante. Por exemplo, em uma determinada temática pode-se trazer fatos apresentados nos telejornais ou ainda a experiência do próprio aluno para aprofundar o debate, de tal forma que ele consiga formar sua opinião e perceber a ligação dessa temática com as questões culturais, de cidadania, saúde, meio ambiente, inclusão social, entre outros. O conjunto do material do Programa Agrinho desenvolvido para os alunos mais do que simplesmente apresentar as temáticas pretende promover a estimulação das linguagens verbais (oral e escrita) e não verbal.

O material 1, denominado **Brincadeiras com o Agrinho**, é composto por 62 folhas de atividades. Tais folhas de atividades foram desenvolvidas para crianças da educação infantil, considerando diversos níveis de dificuldade. Simone Romain (1973) chama isso de dente de serra, ou seja, existem atividades que a criança fará com facilidade e outras que demandarão mais esforço. Aqui foram também consideradas as diferenças determinadas pelo nível de estimulação prévia que a criança recebeu. As questões relativas à higiene, à alimentação, aos esportes e ao lazer são as mais exploradas entre as diversas temáticas de saúde. A arte desenvolvida no Paraná é marcante no material, com vistas a possibilitar a exploração de todos os temas transversais. Observem que as temáticas são transversais também entre si; por exemplo, nas folhas que aparecem representadas algumas etnias, podemos explorar questões sobre pluralidade cultural, cidadania, inclusão, manifestações culturais locais, ciclos de desenvolvimento econômico, emigração e migração, composição familiar etc. Destacamos também que todas as figuras que foram recortadas para as atividades propostas podem ser reutilizadas em jogos de percepção visual, de classificação, de desenvolvimento da linguagem ou qualquer outro que a professora/professor criar ou adaptar. Apresentamos aqui dois exemplos:

1. As figuras recortadas são colocadas em um saco plástico. Os discentes são organizados em grupos de 5 ou 6 colegas para jogar. As crianças também trazem suas figuras. O docente mostra uma figura para seus alunos, e eles devem encontrar uma figura igual em seu saco de figuras. A equipe que encontrar primeiro a figura igual marca um ponto.
2. Esse material também pode servir para exercícios de classificação. O docente deve solicitar aos seus alunos que separem, por exemplo, as verduras, ou os legumes, ou os cereais, ou as frutas, ou as frutas vermelhas, ou ainda os produtos de limpeza etc.

Essas figuras podem ainda ser utilizadas para diversas outras atividades de desenvolvimento de linguagem oral e escrita a critério do professor/professora.

O material 2, **Agrinho em cenas**, consiste em um conjunto de atividades compostas por: 21 imagens de “Cenas do cotidiano familiar”, oito (8) fichas de “Cenas paranaenses” e um jogo de baralho. Nesse material se privilegia como forma de passagem da informação a linguagem não verbal, o que possibilita o exercício de fluência da oralidade e o desenvolvimento da escrita. Com este material podemos ainda fazer exercícios de orientação-temporal, de orientação-espacial e de percepção visual.

As 21 fichas ilustradas que compõem uma ou várias histórias possuem molduras coloridas que sugerem a organização de diferentes histórias. Se considerarmos todas as fichas como uma

única história, teremos, então, uma história maior que pode ser composta de outras menores, por nós sugeridas pelas molduras, ou ainda por tantas outras quantas forem as sequências propostas pelo professor/professora, ou por seus alunos. Lembramos que a narrativa exige uma sequência mínima, abrir, desenvolver e fechar uma ideia. Não há um fragmento isolado, cada fragmento compõe o todo. Com esse material podem ser trabalhados todos os temas transversais. Em cada uma das fichas, podem, ainda, ser exploradas múltiplas temáticas. Por exemplo, na ficha em que aparece uma cena do posto de saúde podem ser discutidos: os papéis da família; o respeito ao idoso, à pessoa com deficiência física, ao meio ambiente; a importância do lazer, da brincadeira; a necessidade de equipamentos de segurança para as práticas de determinadas atividades esportivas. Acompanha o jogo de fichas um encarte com sugestões de atividades que permitirá explorar de diversas maneiras este material.

A série composta pelas oito (8) fichas, se recortadas/retiradas as partes em amarelo, forma um quebra-cabeça intitulado “Cenas paranaenses”. Essas cenas são apenas referências de atividades econômicas e das paisagens do Paraná, e como tal não estão inseridas com precisão geográfica. Estão ali colocadas somente para ilustrar o debate sobre o tema. No verso dessas fichas, encontra-se o mapa físico do Estado do Paraná. Aqui o objetivo é também a simples apresentação do mapa, sem outras pretensões. O docente, se desejar, pode assinalar a localização do município onde residem seus alunos.

O trabalho com essas imagens pode ser realizado ora individualmente, ora em grupo, para que as crianças possam vivenciar estas duas formas de trabalho que, embora carreguem diferenças, são igualmente ricas. O docente pode selecionar as imagens que quer explorar com seus alunos, ou pode, ainda, lhes pedir que as selecionem individualmente ou em grupo.

Completa o material um baralho de cartas que pode ser usado independentemente das fichas ou de forma complementar a elas. Este baralho é composto de 36 cartas, com palavras de diversas categorias gramaticais, como verbos, substantivos, preposições, adjetivos etc. As cartas podem ser usadas para formar frases ou para modificar as histórias. Pode-se usar apenas uma carta ou muitas cartas. Pode-se também associar as imagens a uma ou mais cartas. Ou pode-se simplesmente usar as cartas.

O material 3, intitulado **Palavras com asas**, conta as aventuras de Nando, irmão do Agrinho com as palavras. A história é gradativamente enriquecida com elementos verbais e não verbais que permitem a discussão de outras temáticas. Na página 29, por exemplo, tem-se o seguinte texto: *Qual é? Será que ninguém nesta mesa está vendo as comidas com asas? Agrinho, Aninha, mamãe e papai estão comendo calmamente e nem olham para mim. Será que eu estou invisível?*

Para além da fantasia apresentada no texto, podem-se discutir: a importância de uma alimentação saudável; o cuidado que o preparo de alimentos exige; a importância de não se deixar seduzir pela beleza dos produtos industrializados expostos em prateleiras de mercados; a valorização de produtos saudáveis. Destaca-se ainda que saúde é também uma questão ambiental, cultural e de cidadania. Intercalamos ao texto alguns jogos, que seguem a mesma orientação, trabalhar com as palavras.

O material 4, intitulado **Daqui pra lá....de lá pra cá**, tem como eixo temático a conexão campo cidade. Neste material pretende-se mostrar uma grande aventura digital vivida pelo Agrinho e seus amigos. Assim por meio da narrativa que apresenta o Agrinho e seus amigos de diversos municípios rurais e urbanos, os diálogos entre eles e as pesquisas realizadas pelo grupo na internet mostramos a origem dos produtos agropecuários. Pode-se aproveitar essa ligação temática para trabalhar a origem familiar dos alunos e, partindo dessas informações, fazer com eles o mesmo circuito que fizemos no texto com os produtos agropecuários. O aluno cujo pai trabalha na indústria, por exemplo, pode pesquisar sobre a atividade desenvolvida pelo seu progenitor; se a mãe trabalhar no comércio, ele investigará tal atividade. Dessa forma, teremos muitas experiências relatadas e poderemos trabalhar com nossos alunos que a atividade laboral estabelece esta relação campo cidade. Deve-se também destacar para os alunos a importância da produção agropecuária. Residindo seu aluno na área urbana ou rural, sempre é importante prestar atenção na origem e nos produtos que satisfazem suas necessidades básicas de alimentação, vestimenta, moradia e tantas outras.

O material 5, intitulado **As invenções e a Agricultura**, tem como eixo o conhecimento e as invenções. Pretende-se resgatar a ideia de que aprender é divertido e que a pesquisa permite andar pelo passado e desenhar o futuro. Ler, pesquisar, escrever, raciocinar, refletir, experimentar é bom e prazeroso. Neste material é apresentada uma história real, a história dos alimentos, da agricultura e que encerra grande parte da história da humanidade. A ideia de visitar o passado em uma frisa do tempo permite ao aluno uma visualização temporal dos fatos por meio desta transposição didática. No material do Agrinho, a linha do tempo pode ser completada com outras informações de forma individual ou coletiva e a informação trazida pelas crianças não pode nunca ser dispensada. Todo o conhecimento adquirido por elas tem de ser compartilhado e os dados levantados, bem como a opinião de todos deve ser respeitada. Este é um exercício de cidadania. O conhecimento é adquirido pela pesquisa, pela vivência, pela observação, pela experiência, pela sistematização etc. É uma verdade revelada individualmente.

Os materiais 6, 7, 8 e 9 estão em formato revista e têm como eixo a ideia de se adotar um jeito sustentável de ser e viver. Um título maior (*Tudo tem a ver com sustentabilidade*, 6;

A vida em todas as suas formas, 7; *A vida é uma grande amiga da gente*, 8; *O tempo todo em construção*, 9) funciona como desencadeante dos assuntos a serem lidos, explorados e trabalhados em conexão. Por isso, até a forma proposta para a leitura ganha uma pista a mais. Para quase todos os textos, ícones correspondentes às temáticas trabalhadas sugerem as ligações entre os assuntos. Há também um ícone especial, com ponto de interrogação, que serve para que o leitor sugira as ligações entre os temas. Todos os ícones estão ligados por um fio, o fio da ética. A ideia é que os leitores compreendam que é a ética que nos leva a optar pelas melhores formas de agir, com todas as pessoas, todos os seres vivos, com o meio ambiente. Então, a ética é como a veia que faz circular o nosso sangue e garante a vida.

Esse conjunto de material conta, ainda, com diversas seções, são elas:

- *Bate-papo na rede*, com Aninha e seus amigos mostrando como é o jeito sustentável de ser. Com uma linguagem informal própria da internet, traz comentários, registros e outras informações sobre os assuntos que estão sendo apresentados.
- *Vá mais longe* incentiva os alunos a pesquisarem e, muitas vezes, indica leituras complementares sobre um determinado assunto.
- *Sai da sombra* dedica-se a acrescentar dados e fatos sobre a temática destacada, porque sempre há muito mais a aprender.
- *As Artes de Agrinho*, ao contemplar as mais diversas obras de arte, de diferentes espaços e contextos, é um convite a um passeio cultural que valoriza as obras de diversos artistas.
- *Retronauta dos pinheirais* pretende levar o leitor, como num passe de mágica, a uma viagem do presente ao passado para um encontro com protagonistas da nossa história. O foguete mágico é acionado por estes versos da poetisa paranaense Helena Kolody:
... quatro... três... dois... um...
ignição... partida.

Cada uma dessas revistas procura desenvolver as temáticas selecionadas em decorrência da experiência esperada e da faixa etária da maioria dos alunos matriculados em cada uma das séries.

Pretende-se que os conteúdos suscitem discussões e debates que contribuam para preparar os alunos para o exercício ativo da cidadania. Essas discussões muitas vezes podem ser iniciadas tendo por base as ilustrações. Para cada um dos aspectos levantados nos debates, os docentes podem coordenar um exercício de análise comparada, ou seja, levando questões como: o que vejo

no material? O que vejo na minha família, na minha casa, na minha vizinhança, na minha escola, no meu bairro, na minha cidade? Vale destacar que qualquer ilustração do material pode ser utilizada para discutir temas que não estão claramente explicitados no texto correspondente do material, mas que o professor/ a professora entende pertinente explorar. O professor/ a professora pode ainda conduzir um exercício de comparação explorando estas comparações ao máximo. No material há diversos textos e desenhos que permitem o desenvolvimento deste mesmo exercício de comparação. Os docentes podem enriquecer muito a discussão solicitando a seus alunos que realizem pesquisas nos meios de comunicação, já que todas as temáticas propostas no material são relevantes e atuais. Fontes diversas de informação apresentam os fatos de maneira diferente. A diversidade de dados e posicionamentos pode enriquecer a discussão e favorecer o desenvolvimento de uma posição crítica. Todas as quatro revistas pretendem por meio de suas seções incentivar a investigação, reiterando a possibilidade de um desdobramento que toda pesquisa sempre tem. Assim, tanto a sugestão dada no material pode ser acrescida, melhorada, quanto podem ser sugeridas outras pesquisas pelos discentes ou pelos docentes.

A ideia-força do material é que o conhecimento permite uma reflexão mais fundamentada para auxiliar na tomada de atitude individual e coletiva, procurando buscar uma sociedade mais sustentável, justa, solidária, fraterna e igualitária.

REFERÊNCIAS

Complexidade e Transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal: EDUFRRN, 1999.

Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO, 2000.

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

CARVALHO, E. **Complexidade e Transdisciplinaridade**: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal, EDUFRRN, 1999. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/55332596/Complexidade-e-Transdisciplinaridade>>.

DALY, Herman E & TOWNSEND, Kenneth (Orgs.). **Valuing the Earth**: Economics, Ecology, Ethics. MIT Press, 1993.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. “The Steady State and Ecological Salvation: A Thermodynamic analysis”. *BioScience*, 27 (4): 266-270. 1977.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO, 2000.

PETRAGLIA, Izabel. **Edgar Morin: A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber**, 6. ed., Petrópolis: Vozes, 2001.

PRESTINI, S. A. M. M., 2005. **Transversalidade e temas transversais na Formação inicial do professor de matemática**. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa em Educação Matemática, da Universidade Federal do Paraná, 2005.

RAMAIN, S. **Princípios pedagógicos da Proposta Romain**. Paris: Association Simonne Romain Internationale, 1973.

SACH, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável – O desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2005.