



INTELIGÊNCIA COLETIVA PARA O ALCANCE DA SUSTENTABILIDADE: MACROEDUCAÇÃO, UM MÉTODO COM ÊNFASE NA COLABORAÇÃO

Área temática: Gestão Estratégica e Organizacional

Valeria Hammes

valeria.hammes@embrapa.br

Cristina Arzabe

cristina.arzabe@embrapa.br

Resumo: Estimular a ação coletiva e o trabalho em equipe é um esforço necessário para o alcance de modelos de desempenho mais sistêmicos, que contemplem indicadores de natureza social, ambiental, econômica e cultural, de forma integrada. Este artigo descreve, de forma resumida e simplificada, um processo de planejamento participativo e gestão cooperativa, denominado 'Macroeducação', que tem como meta a construção sistêmica do futuro e a inovação, a partir da transformação de organizações e outras redes humanas em comunidades de aprendizagem, onde pessoas se unem buscando favorecer continuamente a emergência de novas estruturas, incorporando-as em suas rotinas. Como principais características, a Macroeducação apresenta um modelo conceitual para a sustentabilidade e um conjunto de técnicas baseadas na visualização dos resultados durante todo o processo, a partir da apresentação, documentação e formalização das decisões, úteis para a sistematização da gestão cooperativa.

Palavras-chaves: Macroeducação, planejamento participativo, gestão cooperativa, pensamento sistêmico, complexidade, sustentabilidade

1. INTRODUÇÃO

A geração de um novo conhecimento não é uma atividade em que organizações, indivíduos e grupos trabalhem isoladamente, mas sim o resultado de uma interação dinâmica existente entre os diferentes papéis. A gestão do conhecimento, portanto, envolve um esforço para melhorar o desempenho humano e organizacional, por meio da facilitação de conexões significativas, em espaços dialógicos e informacionais onde o conhecimento possa ser socializado, incorporado, apropriado e traduzido em inovação (SANTOS e VALENTIM, 2013).

Assim, um dos elementos essenciais nas organizações é o desenvolvimento de estratégias específicas para incentivar a interação dos sujeitos organizacionais, em ambientes favoráveis para a criação do conhecimento (HOLMAN, DEVANE, CADY, 2007), pois segundo Davenport e Prusak (1998), a mera presença de tecnologia não criará uma organização de aprendizado contínuo ou uma empresa criadora de conhecimento.

A Macroeducação é um processo de planejamento participativo e gestão cooperativa com foco nas pessoas e nos resultados, desenvolvido no contexto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e contando com a colaboração de diversos parceiros, que privilegia o coletivo e é voltado para a sustentabilidade (HAMMES, 2012 a). Tem forte vínculo com o processo ZOO (GTZ, 1998), com o método ‘Busca do Futuro’ (WEISBORD e JANOFF, 2007; BARCELLOS e BARCELLOS, 2004; BARCELLOS, ANDRADE, NÓBREGA FILHO, 2005) e com a Investigação Apreciativa (COOPERRIDER e WHITNEY, 2007; RAZZOLINI FILHO e outros 2013), pois cria oportunidades para que todos sejam ouvidos, gera senso de importância e responsabilidade, encoraja e habilita as pessoas a serem positivas (foco no sucesso), incentivando e fortalecendo a cooperação e a inovação.

Pode ser uma ferramenta útil para o desenvolvimento do que Nonaka e Takeuchi (1997) denominaram ‘espiral do conhecimento’, pois fornece o contexto apropriado para as atividades em grupo, como campo de interação, diálogo ou reflexão coletiva, associação do conhecimento e ‘aprender fazendo’ (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 79-80).

O desenvolvimento de métodos de planejamento, por sua vez, é guiado por um esforço em minimizar a imprevisibilidade do futuro, e tem estimulado a transformação de organizações, como também a formação de outras redes humanas em comunidades de aprendizagem (BARCELLOS, ANDRADE, NÓBREGA FILHO, 2005), onde pessoas se unem buscando favorecer continuamente a emergência de novas estruturas, incorporando-as e tornando-as parte de sua rotina, ‘criando’ o futuro

de forma ativa. A Macroeducação contribui no contexto acima descrito, agregando dois aspectos em especial: o foco na sustentabilidade e o processo sistematizado para a gestão cooperativa.

2. MACROEDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

A participação efetiva de todos na idealização, na disponibilização e análise das informações pertinentes, no monitoramento e avaliação dos resultados e na celebração, cria um forte engajamento das pessoas com todo o processo, além de alavancar o conhecimento em ampla escala. Nesse sentido, o processo tem uma dinâmica ‘pulsante’ de permanente ação coletiva de reunir e de fragmentar-se em pequenos grupos, reconstruindo o conhecimento coletivo, num processo de retroação, que flui tanto horizontal (entre os pares) como verticalmente (multinível) no âmbito do operacional para o gerencial, e desse para o estratégico, e vice-versa. Dessa forma, permite reunir uma quantidade grande de dados e realizar uma análise a partir de uma diversificação de olhares, ampliando as possibilidades de se criarem perspectivas inovadoras, seguindo o princípio das propriedades emergentes, onde ‘o todo é mais que a soma das partes’ (Von BERTALANFFY, 2012).

A Macroeducação auxilia a desenvolver a percepção de que a complexidade é mais facilmente visualizada a partir de diferentes pontos de vista (visão panorâmica e coletiva) e ao mesmo tempo desenvolve a habilidade de se concentrar e selecionar um pequeno número de padrões significativos em meio ao grande número de dados (HAMMES, 2012 b), ignorando o resto (reconhecimento do que importa, do ‘sinal dentro do ruído’). Em outras palavras, auxilia os indivíduos a desenvolver o pensamento e progredir coletivamente em situações complexas, concentrando-se no que importa, estabelecendo um contexto para o significado dos dados e simplificando a complexidade em decisões manejáveis. Na teoria de planejamento, esta operação é denominada ‘redução da complexidade’ (GTZ, 1998).

Para Sterman (2013) a compreensão de sistemas complexos exige o domínio de conceitos como retroalimentação (*feedback*) e não-linearidade, altamente contra intuitivos e mal entendidos, mas que podem ser ensinados e apreendidos. Conforme este autor, no entanto, para que um indivíduo se torne um eficaz ‘pensador de sistemas’ é necessário que respeite e tenha empatia pelos outros e por outros pontos de vista, assim como humildade sobre as limitações do conhecimento, essencial para a criação de um ambiente de aprendizagem sobre sistemas complexos e para um mundo que realmente se deseja.

Uma vez que as técnicas, diálogos e ações devem ser ‘orquestradas’ para que o andamento do processo ocorra de forma equilibrada, focada e verdadeiramente participativa, o papel do ‘moderador’,

‘mediador’ ou facilitador é aquele de ocupar-se em despertar o potencial de cada indivíduo, animando todos a participarem e gerenciando o tempo para que não haja a predominância da participação de uma pessoa ou grupo em especial. Portanto, o perfil do moderador deve ser o mais imparcial possível e promover o envolvimento múltiplo dos atores sociais, de forma coordenada e alinhada para um foco comum, reduzindo conflitos e alcançando resultados a partir do consenso. Seu principal papel é direcionar o grupo para a busca de denominadores comuns (pensamento integrador) e para uma visão propositiva e focada em resultados (‘menos problemas, mais soluções’), orientando-o para o realinhamento contextualizado e periódico visando à obtenção do resultado “sonhado”. Finalmente, o moderador deve primar pela apresentação, documentação e formalização das decisões tomadas pelo grupo ou grupos, em cada etapa do processo, de modo que estas fiquem organizadas e acessíveis a todos os participantes.

Desta forma, o processo tem um papel formativo uma vez que a partir da internalização do procedimento pelos indivíduos, estes se apropriam dele, tornando-o espontâneo e independente, incorporando-o à cultura local.

Além destes aspectos, a Macroeducação inova por propor um Modelo Conceitual concebido para tratar o conceito da sustentabilidade (HAMMES, 2012 c), incorporando técnicas que auxiliam a desenvolver e assimilar este conceito, de natureza intrinsecamente complexa, mas fundamental para o exercício da responsabilidade socioambiental. Utilizando as categorias ‘espaço’, ‘recursos naturais’ e ‘relações de sociedade’ para integrar as diferentes visões individuais dos envolvidos sobre ‘meio ambiente’, permite que ocorra um nivelamento conceitual nos grupos de trabalho. A partir de outras técnicas, o conceito de sustentabilidade vai sendo assimilado pelos envolvidos no decorrer da práxis coletiva (diálogo/reflexão/tomada de decisão/adoção de novas condutas de ação local).

2.1 Modelo Conceitual: incorporando o conceito de sustentabilidade

Para o estabelecimento de um ambiente dialógico e sem conflitos foi desenvolvido um modelo conceitual para aplicação nos primeiros encontros. Este tem o objetivo de nivelar o conhecimento dos envolvidos e incorporar o conceito de sustentabilidade, e pode ser relacionado ao que Nonaka e Konno (*apud* FIGUEIREDO e outros, 2014) denominaram ‘Ba dialogante’, um ambiente favorável para que os modelos mentais e as capacidades sejam convertidos em termos e conceitos comuns.

O modelo conceitual consiste em construir o conhecimento sobre a realidade a partir do conhecimento do grupo e considerando três categorias básicas mediante análise de ausência ou

presença: o espaço ou território (princípio territorial), o conjunto de recursos naturais (princípio ambiental) e as relações de sociedade (princípio do equilíbrio socioeconômico) inerentes ao contexto, sejam elas de influência direta ou indireta (Quadro 1).

Quadro 1: Análise das categorias ‘Espaço ou Território’, ‘Recursos Naturais’ e ‘Relações de Sociedade’ dentro do Modelo Conceitual da Macroeducação.

Requisitos	Itens de Verificação
✓ ESPAÇO OU TERRITÓRIO	
Presença/ausência	Identificar, com o grupo, os limites geográficos ou físicos, regras, leis ou políticas que disciplinam o território, e os responsáveis/gestores.
Ambiental	Relação com a unidade de microbacia hidrográfica (HAMMES, 2012 d, p.106)
Sustentabilidade	Reflexão ao longo do processo sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais, perspectivas futuras para melhorias na qualidade de vida relacionadas à governança, decisões políticas sobre a ocupação do espaço (áreas naturais, rurais e urbanas) e suas inter-relações.
Abrangência	Alcance dos resultados, em pelo menos duas escalas: 1) âmbito interno, sobre as situações intrínsecas, como a cultura organizacional de uma empresa; e 2) âmbito externo, sobre as situações extrínsecas, como a responsabilidade socioambiental dessa mesma organização.
Responsabilidades	Reconhecimento e envolvimento das representações no âmbito da sustentabilidade (áreas política, social, econômica, ambiental e cultural); e das relações organizacionais de produção e consumo local (setor público, privado e da sociedade civil). Considerar ainda as representações dos setores produtivos, chamados de ‘agentes do desenvolvimento do presente’, e as representações relacionadas com as gerações futuras, que compreendem as redes de ensino do infantil à graduação e pós-graduação, chamados de ‘agentes de desenvolvimento do futuro’.
✓ RECURSOS NATURAIS	
Presença/ausência	Dos recursos naturais abióticos, como água e solo; dos recursos naturais bióticos, como fauna e flora (biodiversidade); e dos efluentes e resíduos sólidos

	gerados e a sua destinação.
Ciclo de vida	Identificar e analisar, de forma genérica e simples, as etapas do ciclo de produção, consumo e destinação.
Ambiental	Inter-relações entre os recursos naturais e resíduos.
Sustentabilidade	Condições para o estabelecimento de autonomia e de continuidade; relação de disponibilidade de recursos naturais e custo a longo prazo, assim como o reflexo na qualidade de vida.
Abrangência	Relações de produção e consumo interdependentes dos recursos e resíduos distribuídos na relação 'escala x espaço'
Responsabilidades	Escala de governança e gestão dos recursos e resíduos.
✓ RELAÇÕES DE SOCIEDADE	
Sustentabilidade	Reflexão ao longo do processo sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais, as perspectivas futuras e as melhorias na qualidade de vida das gerações do presente (organizações públicas e privadas e sociedade civil de todos os setores produtivos e de consumo) e do futuro (redes de ensino do infantil à pós-graduação)
Responsabilidades	Escala de governança e gestão das organizações e setores da sociedade.

As categorias, requisitos e itens de verificação são discutidos junto com os presentes, utilizando técnicas de visualização, com auxílio de tarjetas, *flipchart*, mapas e tabelas, de modo que ao final sejam definidos, de forma participativa, termos e conceitos *comuns*, desenvolvidos e aceitos por todos.

3. AS QUATRO ETAPAS DA MACROEDUCAÇÃO E AS SUAS COMPONENTES

A estrutura básica da Macroeducação é sistematizada em quatro etapas (Figura 1) com objetivos específicos próprios, as quais são praticadas por meio de sete componentes. As etapas resultam de uma “somatória” da contribuição de cada componente, e são determinantes para o desempenho do planejamento participativo e da gestão cooperativa, avaliado por indicadores de eficácia (envolvimento dos atores sociais), eficiência (rapidez do processo e baixo custo) e efetividade (realização das medidas pactuadas).

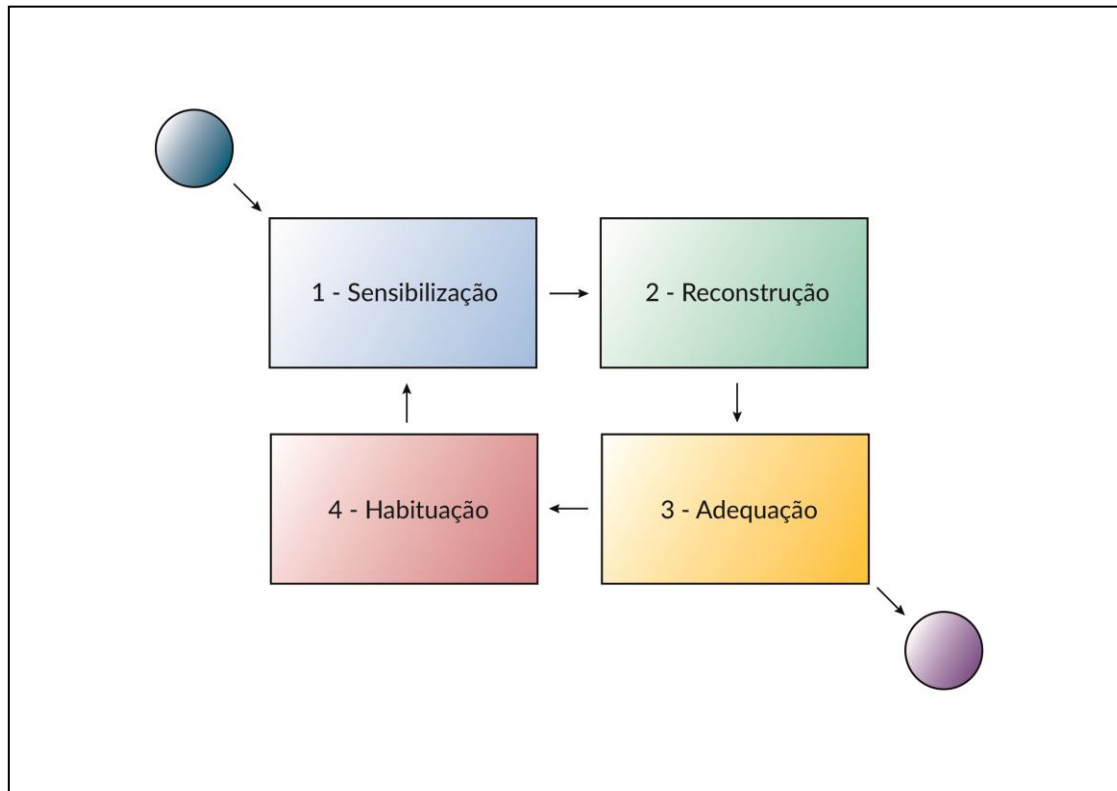


Figura 1 – Processo Macroeducação – visão geral.

O uso das componentes dentro de cada etapa varia conforme o contexto, podendo ser utilizadas todas as componentes ou apenas parte delas. A representação das etapas e suas componentes (Figura 2) retrata a situação mais frequente, mas tendo em vista que a Macroeducação tem como característica importante a flexibilidade, caberá ao moderador decidir quais as componentes adequadas a cada etapa, conforme o contexto de cada trabalho.

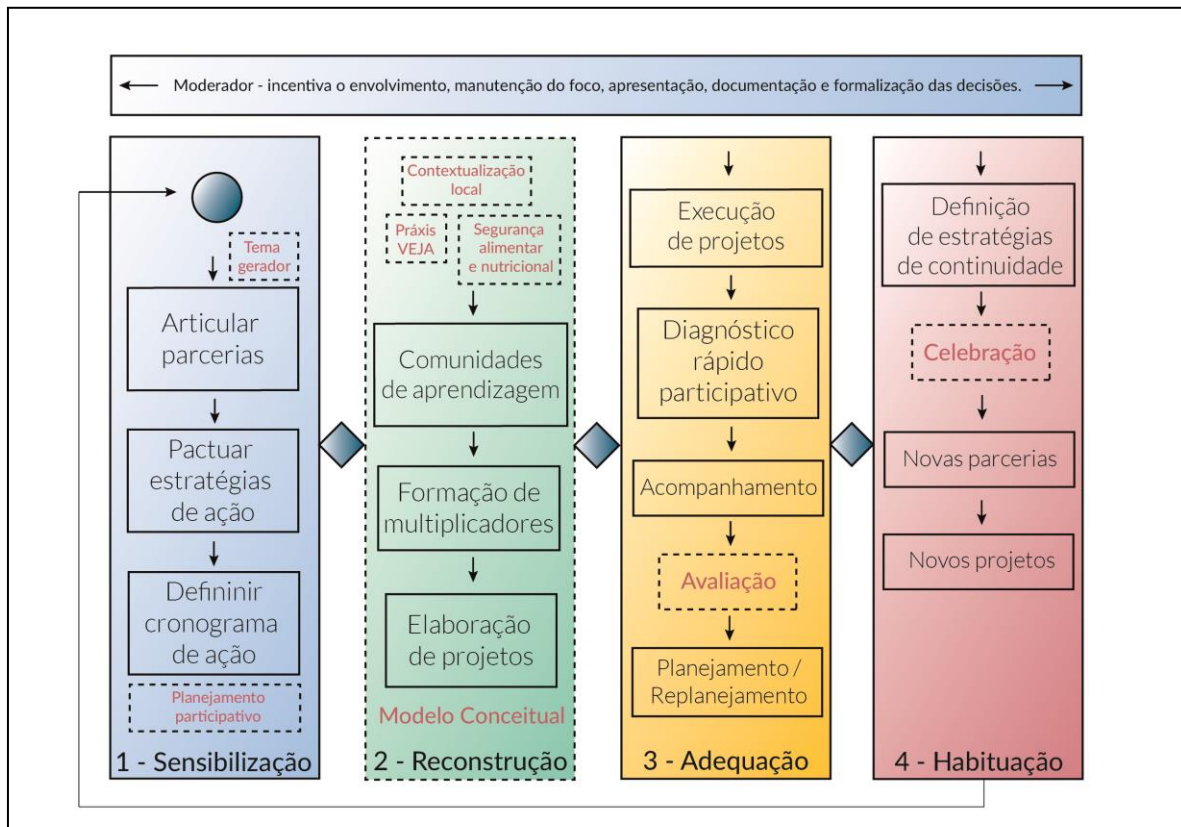


Figura 2 – Relação entre etapas e componentes da Macroeducação.

O processo se inicia por uma etapa de concepção, ação preliminar de um grupo (grupo gestor), que atua na identificação e articulação das partes interessadas ou elos do processo, a ser construído em torno da viabilização de uma expectativa comum, construída e pactuada para a elaboração de um plano, programa ou projeto, entre outros. De acordo com os indicadores de desempenho, o sucesso do método exige que o grupo gestor empreenda esforços para viabilizar a participação de todos os atores identificados (eficácia) motivados por um “denominador comum” para a realização da proposta (efetividade) em um prazo combinado por todos (eficiência).

A identificação dos elos envolve definir representantes dos três diferentes setores da sociedade: público, privado e da sociedade civil. Entende-se como parceiro, aquele sem o qual o projeto não acontece. O ente de apoio dá suporte ao projeto, para atribuir uma qualidade ao resultado. Já os patrocinadores são ocasionais, estimulam sem influir no resultado.

A etapa de adequação, especificamente, pode ser relacionada ao que Nonaka e Konno (*apud* FIGUEIREDO e outros, 2014) denominaram ‘Ba que exercita’, um ambiente favorável para que ocorra a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito (processo de internalização).

3.1 As sete componentes

A seleção dos métodos participativos a serem utilizados nas diferentes etapas deve atender aos objetivos de cada uma das sete componentes do processo (Quadro 2), sempre quando sejam aplicáveis, conforme as especificidades do trabalho e das pessoas envolvidas.

Quadro 2: Caracterização das sete componentes da Macroeducação.

Componente	Descrição	Procedimentos	Resultados
Tema gerador	Norteia quais as parcerias necessárias para alcançar os objetivos propostos.	Priorização, hierarquização, convênios e parcerias com os três setores da sociedade, parceiros naturais e potenciais. Uso de tarjetas (Metaplan).	Gestão de parcerias, fortalecendo vínculos e garantindo recursos para continuidade pós-projetos.
Planejamento participativo	Sistematiza a construção conjunta de planejamento e gestão cooperativa, utilizando diferentes técnicas que criam um ambiente afirmativo e um sentimento de pertencimento que fortalece os	Agendas, cronogramas, projetos, registros, planos, políticas desenvolvidos por meio de técnicas e métodos participativos: Metaplan, Zopp, Investigação Afirmativa e outros que promovam diálogo e fluxo contínuo e bidirecional de comunicação entre os diversos entes do processo.	Gestão de objetivos, resultados e metas, visando o realinhamento e atualização constante.

	vínculos entre os atores envolvidos.		
Contextualização local	Oferece noção de espaço, uso e ocupação do território, subsidiando a gestão do território-alvo do grupo.	Mapa e espacialização das informações para gestão territorial, possibilitando análise espacializada dos riscos, dos conflitos, em diferentes escalas do uso e ocupação dos espaços.	Planejamento, resultados e monitoramento espacializados.
Práxis socioambiental Ver-Julgar-Agir (VEJA)	Realiza a releitura e compreensão do ambiente de forma participativa.	Releitura e compreensão do ambiente natural ou construído, decompondo o conhecimento geral mediante técnicas de diagnóstico e analisando a partir de técnicas de avaliação de impacto, identificando novas alternativas e estratégias de gestão. Inserção de novos conceitos.	Novas soluções, inovação e melhorias contínuas e inovadoras.
Segurança alimentar e nutricional	Componente transversal que une a produção ao consumo de alimentos, o rural ao urbano, e trata da cultura local/regional.	Cardápio cultural, hábitos alimentares, qualidade do alimento e higiene, entre outros.	
Avaliação	Orienta a definição de	Pontos fortes e fracos, indicadores de desempenho,	Alinhamento, realinhamento,

	indicadores e o acompanhamento contínuo.	calendário de monitoramento.	acompanhamento, indicadores, monitoramento de pessoas, processos, infraestrutura e instalações.
Celebração	Estabelece uma comunicação dinâmica entre os atores sociais.	Agenda de comunicação para garantir a continuidade do fluxo de informações. Divulgação dos resultados na mídia e na comunidade a partir de eventos e publicações, com ampliação de parcerias.	Participação, mobilização, engajamento, comprometimento.

A Macroeducação utiliza o espaço como aporte concreto dos conceitos, desenvolvendo a inteligência espacial sobre o uso e ocupação do território objeto de estudo. As técnicas e métodos participativos visando uma gestão cooperativa integram saberes e deveres e possibilitam a gestão do novo conhecimento que emerge do processo, a partir da oportunidade de todos (indivíduos e entidades envolvidas) participarem na construção solidariamente, sem restringir a inteligência potencial emergente da comunidade-alvo, parte interessada do estudo (HAMMES, 2012 e). A priorização e foco em temas de relevante valor ao ciclo de vida do processo estabelece o fortalecimento de parcerias duradouras, necessárias para viabilizar a governança em torno de denominadores comuns. O processo contínuo de retroação ou *feedback* do planejamento participativo e gestão cooperativa é determinado pelo espaço de governança baseada no diálogo, num processo de comunicação contínua entre os grupos, horizontal e verticalmente (multinível), com práticas sistemáticas de integração, a partir de técnicas de visualização que garantem a transparência. Por meio de indicadores de eficácia no envolvimento de todas as partes interessadas, de eficiência na agilidade do fluxo de comunicação e na efetividade da obtenção de resultados, o acompanhamento sistêmico e multinível propicia um processo contínuo de avaliação e melhorias. A celebração garante o fortalecimento dos vínculos por mecanismo de comunicação dinâmica entre todas as partes interessadas (*stakeholders*), contribuindo ainda para o estabelecimento de novas parcerias, num processo gradativo, radial e exógeno, em termos de escala.

Considerando a intrínseca relação com a sustentabilidade, parte dos processos perpassa por questões de segurança alimentar e nutricional, sendo necessário incorporar conceitos relacionados ao bem-estar, saúde e equilíbrio psicossocial, diretamente relacionados à qualidade de vida.

4. CONCLUSÕES

A Macroeducação se apresenta como um processo de planejamento e gestão focado nas pessoas e em resultados. Fundamentada sob os pilares da sustentabilidade, contribui para a mudança de cultura por meio do ‘aprender fazendo’ e para o exercício da responsabilidade socioambiental de comunidades e organizações. Conseqüentemente, dinamiza a formação de sociedades sustentáveis organizadas em comunidades de aprendizagem que evoluem para a formação e integração em redes, que posteriormente se agrupam, formando uma “teia”.

Assim como outras ferramentas ligadas à inteligência coletiva (organizacional ou social) (BEMBEM e SANTOS, 2013; BLANK e JANISSEK-MUNIZ, 2014), a ideia central da Macroeducação é a de incentivar o comportamento e postura proativa dos indivíduos dentro de grupos de trabalho heterogêneos, criando um sentido coletivo ao conjunto de informações que se forma a partir do trabalho desses indivíduos, relacionando-as e agrupando-as, buscando identificar uma ideia central que permita uma tomada de decisão estratégica, além de sistematizar o processo como um todo, realinhando o foco até sua completa realização em um tempo relativamente curto. O processo tem como base a análise participativa do ambiente, tanto macro (ambiência exterior, cujos comportamentos e decisões são capazes de impactar as atividades do grupo, em diferentes escalas) como micro (ambiente de tarefas, uma vez que o grupo é resultado de seu ambiente interno, cuja sobrevivência depende dele), a partir dos princípios da sustentabilidade, que são discutidos e nivelados desde o início das atividades, dando sentido de empoderamento, de pertencimento em relação ao território e de apropriação da cidadania transformadora.

A Macroeducação tem impacto positivo na cultura informacional (SANTOS E VALENTIM, 2013) uma vez que, dentro de uma perspectiva cooperativa e dinâmica, cria ambientes favoráveis ao desenvolvimento de modelos mentais e comportamentais capazes de desencadear processos sociointerativos em relação à informação e ao conhecimento existente no ambiente organizacional ou social, objetivando sua criação, disseminação e uso coletivo.

A permanente ação coletiva de reunir e fragmentar grupos de pessoas, reconstruindo o conhecimento coletivo, num processo de retroação, que flui tanto horizontal (entre os pares) como

verticalmente (multinível) no âmbito do operacional para o gerencial, e desse para o estratégico, e vice-versa, caracteriza a Macroeducação como uma ferramenta útil para o estilo gerencial denominado *middle-up-down* por Nonaka e Takeuchi (1997), permitindo o fluxo vertical e horizontal de informações dentro da empresa, auxiliando este modelo a ser ‘abrangente em termos de quem é envolvido, inclusivo em termos de qual é o tipo de conhecimento criado, amplo em termos de onde o conhecimento é armazenado e flexível em termos de como o conhecimento é criado’ (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 148).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELLOS, P. F. P.; BARCELLOS, L. F. P. Planejamento urbano sob perspectiva sistêmica: considerações sobre a função social da propriedade e a preocupação ambiental. *Revista FAE, Curitiba*, v. 7, n. 1, 129-144. 2004.

BARCELLOS, P. F. P.; ANDRADE, A. L.; NÓBREGA FILHO, A. Construção do futuro com grupos sociais complexos: utilizando o pensamento sistêmico no planejamento de longo prazo com a participação de comunidades de aprendizagem. *R. Adm., São Paulo*, v. 40, n. 4, p. 321-329, out./nov./dez., 2005.

BEMBEM, A. H. C.; SANTOS, P. L. V. A. C. Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Lévy. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.18, n. 4, p.139-151, 2013.

BLANCK, M; JANISSEK-MUNIZ, R. Inteligência estratégica antecipativa coletiva e *crowdfunding*: aplicação do método LE SCAnning em empresa social de economia P2P. *R. Adm., São Paulo*, v. 49, n. 1, p. 188-204, 2014.

COOPERRIDER, D. L.; WHITNEY, D. Appreciative Inquiry: a positive revolution in change, p. 73-88. In: HOLMAN, P.; DEVANE, T.; CADY, S. (Ed) *The change handbook: the definitive resource on today's best methods for engaging whole systems*. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2007.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. São Paulo: Futura, 1998. 316 p.

FIGUEIREDO, R.; FERREIRA, J.; MARQUES, C.; VIEIRA, J.. A dimensão conceitual da criação do conhecimento como fator-chave para inovação. *SBIJOURNAL*, n. 43, p. 1-23. 2014.

GTZ. *ZOOP: Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos*. Um guia de orientação para o planejamento de projetos novos e em andamento. 32 p. Eschborn, 1998. Disponível em: <http://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>. Acesso em: 14.01.2015.

- HAMMES, V. S. (Ed) Proposta Metodológica de Macroeducação. In: *Série Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável*. Vol. 2, 3. ed. rev. e ampl., Brasília, DF, Embrapa, 2012 a. 338 p.
- HAMMES, V. S. Coleta, ordenação e processamento de dados. In: HAMMES, V. S. (Ed) *Proposta Metodológica de Macroeducação*, Vol. 2, 3. ed. rev. e ampl., 338 p. Brasília, DF, Embrapa, 2012 b. p. 165-167.
- HAMMES, V. S. Meio ambiente: modelo conceitual proposto pela Macroeducação. In: HAMMES, V. S. (Ed) *Construção da Proposta Pedagógica*, Vol. 1, 3. ed. rev. e ampl., 394 p. Brasília, DF, Embrapa, 2012 c. p. 75-84.
- HAMMES, V. S. Estrutura metodológica. In: HAMMES, V. S. (Ed) *Proposta Metodológica de Macroeducação*, Vol. 2, 3. ed. rev. e ampl., 338 p. Brasília, DF, Embrapa, 2012 d. p. 91-124.
- HAMMES, V. S. Planejamento ambiental e gestão cooperativa. In: HAMMES, V. S. (Ed) *Proposta Metodológica de Macroeducação*, Vol. 2, 3. ed. rev. e ampl., 338 p. Brasília, DF, Embrapa, 2012 e. p. 73-79.
- HOLMAN, P.; DEVANE, T.; CADY, S. (Ed) *The change handbook: the definitive resource on today's best methods for engaging whole systems*. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2007.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro, Campus, 1997.
- RAZZOLINI FILHO, E.; PEREIRA, E. C.; RIBEIRO, M.; KÜSTER, C. W. A Investigação Apreciativa como uma ferramenta para a construção da estratégia organizacional. *Revista Organização Sistêmica*, v. 4, n. 2, 180-206. 2013.
- SANTOS, C. D.; VALENTIM, M. L. P. A influência da cultura e da comunicação para a geração de conhecimento em contexto organizacional. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 6, n. 2. 2013.
- STERMAN, J. *Stumbling towards sustainability: why organizational learning and radical innovation are necessary to build a more sustainable world – but not sufficient*. p. 2-32. In: Forthcoming, R.; Henderson, M.; Tushman and R. Gulati (eds.). *Organizational & Strategic Change and the Challenge of Sustainability*. Oxford University Press, 2013.
- VON BERTALANFFY, L. *Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações*. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2012 (6ª Edição).
- WEISBORD, M.; JANOFF, S. Future Search: common ground under complex conditions, p. 316-330. In: HOLMAN, P.; DEVANE, T.; CADY, S. (Ed) *The change handbook: the definitive resource on today's best methods for engaging whole systems*. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2007.