

*Carla Luciane Blum Vestena*  
*Carla Sant'ana de Oliveira*

DESENVOLVIMENTO HUMANO  
&  
A APRENDIZAGEM ESCOLAR



ENSINO E PESQUISA NA CIÊNCIA  
**GEOGRÁFICA**  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

# Caros alunos

Esse ebook é um pdf interativo. Para conseguir acessar todos os seus recursos, é recomendada a utilização do programa *Adobe Reader 11*.

Caso não tenha o programa instalado em seu computador, segue o link para download:

<http://get.adobe.com/br/reader/>

Para conseguir acessar os outros materiais como vídeos e sites, é necessário também a conexão com a internet.

O menu interativo leva-os aos diversos capítulos desse ebook, enquanto a barra inferior pode lhe redirecionar ao índice ou às páginas anteriores e posteriores.

Nesse pdf, o professor da disciplina, através de textos próprios ou de outros autores, tece comentários, disponibiliza links, vídeos e outros materiais que complementarão o seu estudo.

Para acessar esse material e utilizar o arquivo de maneira completa, explore seus elementos, clicando em botões como flechas, linhas, caixas de texto, círculos, palavras em destaque e descubra, através dessa interação, que o conhecimento está disponível nas mais diversas ferramentas.

**Boa leitura!**



# ÍNDICE



# APRESENTAÇÃO

É com imenso prazer que apresento a obra: O Desenvolvimento Humano e a Aprendizagem Escolar, de Carla Luciane Blum Vestena e Carla Sant'Ana de Oliveira. De forma ousada, a obra apresenta contribuições importantes da Epistemologia Genética de Piaget, notadamente os seus trabalhos ligados à construção da inteligência e à construção do real para discutir questões relacionadas ao meio ambiente. Nesse sentido, toma também os estudos de Piaget sobre a construção do espaço, a construção da atividade perceptiva e sobre a tomada de consciência e os utiliza para a discussão da percepção e tomada de consciência do meio ambiente. O livro integra essas discussões às contribuições de Piaget sobre a compreensão da moralidade e da afetividade.

Trata-se de obra criativa, com preocupações teórico-práticas e sinalizando para atividades voltadas ao desenvolvimento de conteúdos e práticas de educação ambiental. Enfim, a obra revela um Piaget vivo e indispensável ao processo crítico, reflexivo e humano, não só porque se debruça sobre problemas do meio ambiente, mas porque o faz com preocupação com o desenvolvimento intelectual afetivo e moral. Nisso reside o grande mérito da obra, permitindo reflexões ampliadas da obra piagetiana a partir da questão socioambiental. Vida longa às autoras!

*Tania Stoltz*



# INTRODUÇÃO

A escola contemporânea precisa integrar diversas formas de abordar as problemáticas do presente e futuro. Dentre diferentes temáticas, a Educação Ambiental é fundamental no contexto da globalização e em meio à crise ambiental que estamos vivenciando.

A crise instaurada é resultante da manipulação humana sobre a natureza. Sendo assim, é necessário analisar a ação humana no conglomerado de fatores que promovem a degradação ambiental.

.....

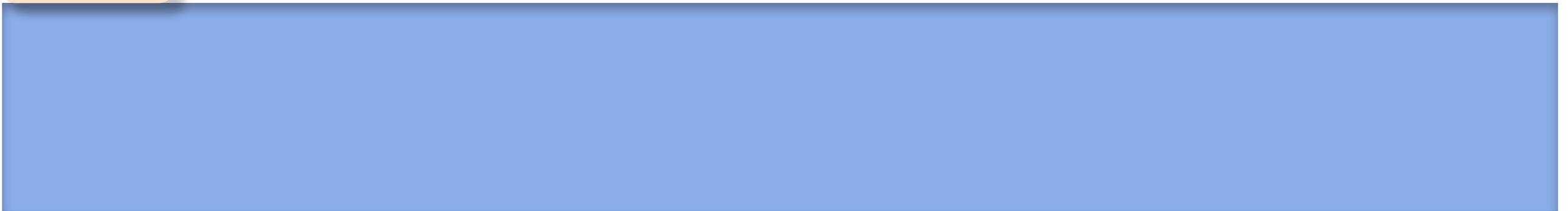
No instante em que os homens desenvolveram complexos conhecimentos que lhes permitiram mudar sua cultura nômade e se fixarem em um determinado espaço, desenvolveram técnicas de agricultura, garantindo que a humanidade produzisse mais do que consome cotidianamente. Desse modo, iniciaram práticas de estocagem de alimentos e riquezas. Essa nova forma de organização social, pautada na produção agrícola e extração de riquezas, produziu diversos impactos ambientais que foram evoluindo ao ponto de gerar, na sociedade atual, grandes acidentes ambientais.

.....

Explicitando o caos ambiental a que o homem se sujeitou, o objetivo deste trabalho é explicar como ocorre a tomada de consciência dos estudantes e assim evidenciar as possibilidades para a elaboração de uma Educação Ambiental (EA) eficaz.

*Introdução à psicologia do desenvolvimento*

NOTAS





## A GLOBALIZAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E OS IMPACTOS SOBRE A CONSCIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE DOS ESTUDANTES

A apropriação indevida de recursos naturais tem se constituído em um dos principais problemas ambientais da atualidade. Pautados nos estudos de Vestena (2011), percebemos que a EA é fruto de discussões realizadas no cenário internacional, que emergiram de um contexto de globalização e ascensão do capitalismo, no qual ocorreram alguns desastres naturais.

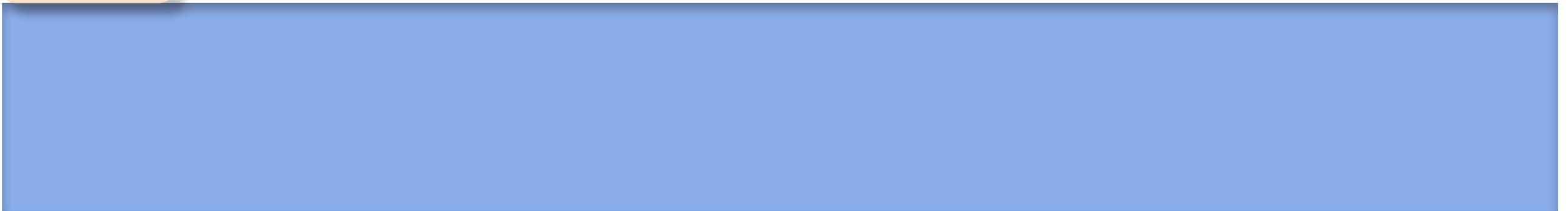
Outro fator de precarização da qualidade de vida e analogias em relação EA é desenvolvimento da indústria, que interfere na elevação do custo de vida e, conseqüentemente, no crescimento do consumo em massa, ocasionando a escassez de recursos naturais e a ascensão dos impactos ambientais.

### *Documentário a Ilha das Flores*

O avanço das tecnologias de comunicação e a crescente preocupação com os problemas ambientais causados pela poluição do ar, água e terra por conta da exploração inconsequente de recursos naturais e acidentes ambientais resultaram nos debates que visavam definir meios para problematizar as questões ambientais, objetivando evitar os problemas ambientais.

Nesse contexto é que aconteceu a Conferência de Estocolmo, em 1972, que, entre outros aspectos, discutiu a necessidade de implementar a Educação Ambiental como meio de promover a tomada de consciência quanto à necessidade de se estabelecer a preservação do meio ambiente, conforme ficou acordado no seminário realizado pela

### NOTAS





Comissão Nacional Finlandesa, em Tami, no ano de 1974, em conjunto com a UNESCO, que deliberou que a EA deve ser elaborada de maneira interdisciplinar, integral e permanente.

.....

No Brasil, a preocupação com o meio ambiente emergiu em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Em 1975, a EA volta a ser discutida pela Conferência de Estocolmo, que cria o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA).

No Brasil, a promulgação da Lei nº 6.983/81, determina que a Educação Ambiental tenha como objetivo “[...] a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Enfatiza também que a EA deve preparar os cidadãos para agirem cooperativamente em defesa do meio ambiente. O Decreto n.º 88.351/83, delibera a respeito da inserção da Educação Ambiental nos currículos escolares, que devem abarcar problemáticas do contexto, com vistas na integração escola/comunidade, para a efetivação significativa da aprendizagem.

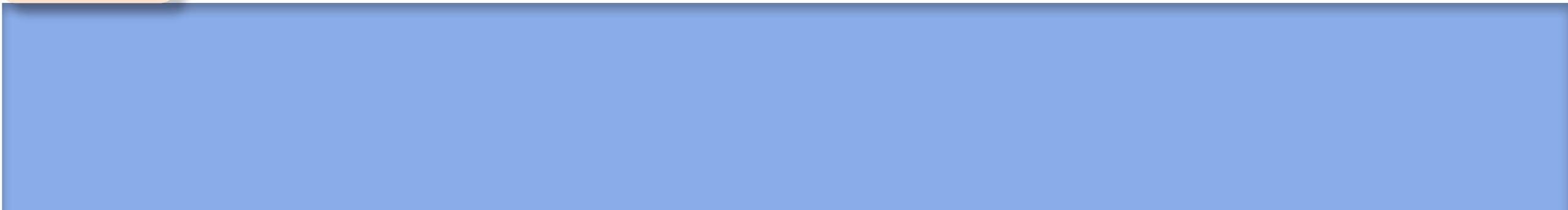
.....

A UNESCO promove o Congresso Internacional de Educação e Formação Relativas ao Meio Ambiente em 1987, na cidade de Moscou, na Rússia, o qual definiu práticas para EA, tanto em instituições de educação formal como em instituições não formais.

Tantas discussões empreendidas em âmbito internacional e perpassadas pelo processo de globalização discutem a redefinição da função do Estado enquanto regulador das economias nacionais e da exploração de recursos naturais, tais como o ar, a água, as matas, os animais, os minerais etc. Desse modo, a Conferência realizada no Rio de Janeiro, em 1992, trouxe para o debate os problemas ambientais gerados pela globalização e pela sustentabilidade.

.....

## NOTAS





A Educação Ambiental está intimamente relacionada com as condições de vida dos homens, com a exploração dos recursos naturais e com a diversidade cultural. Outrossim, para que a Educação Ambiental se concretize, é necessário que se constitua a formação da autonomia moral coletiva dos sujeitos em relação a si mesmos e aos demais, conjugando, assim, o respeito mútuo ao próximo e ao meio em que vive.

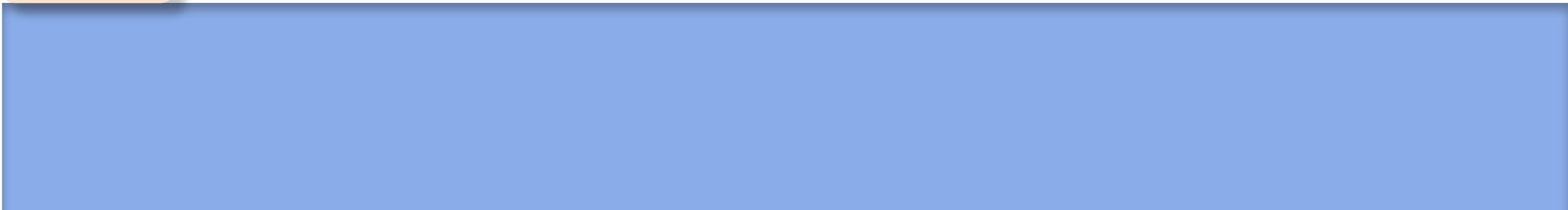
#### *A história das coisas*

Isso significa que há uma emergência da redefinição de diversas práticas culturais, entre elas a subserviência à determinada cultura superior, etnocêntrica. Para que haja efetividade na Educação Ambiental é necessário que se trabalhe interdisciplinarmente a reeducação alimentar, a coleta seletiva de lixo, a economia de recursos naturais, o fetiche do consumo exacerbado, a violência social, simbólica e doméstica, bem como as doenças da vida moderna.

#### *A servidão moderna*

Nisso reside a emergência de entender como ocorre a tomada de consciência do meio ambiente, que demanda ações sustentáveis, tais como: a reutilização de materiais recicláveis (plástico, metal, papel), a reutilização de matéria orgânica para a compostagem; o consumo de alimentos naturais, evitando doenças como a diabetes e a obesidade, entre outras; economia de recursos naturais, como a água; a utilização de meios de transporte alternativos, como a bicicleta, que, além de fazer bem para a saúde, ainda evita a emissão de poluentes no ar, diminuindo a agressão à camada de ozônio que provoca o aquecimento global.

#### NOTAS





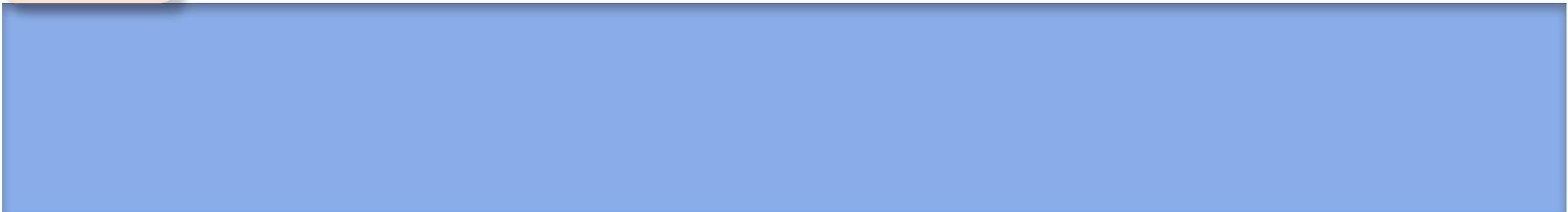
Assim, a tomada de consciência do meio ambiente deve ser entendida como um processo em que o sujeito organiza suas estruturas mentais de modo que se tornam possíveis à abstração das experiências vivenciadas (questões ambientais) e assim, ocorre à reversibilidade dessas experiências (interpretação da vivência, articulação desta vivência ao contexto e aos conhecimentos prévios), isto é, o sujeito vivencia o fato, compreende-o, problematiza-o e em seguida elabora os meios para solucionar esses problemas. Portanto, tomar consciência do meio ambiente significa que o estudante consegue adaptar às suas estruturas cognitivas toda a relação complexa que envolve o meio ambiente, inclusive as relações políticas, econômicas e sociais e, com base nessa adaptação, consegue se posicionar frente à questão ambiental de forma autônoma.

#### *Cultura da vaidade de consumo*

O estudante só conseguirá compreender a educação ambiental se for levado a conflitar desde ações simples como jogar um papel de bala na rua, até os embates políticos internacionais que geram fome e miséria no mundo todo. Só assim, podemos efetivamente falar de Educação Ambiental, pelo processo perceptivo do todo, como retrata Piaget, e pela formação de uma autonomia moral, na qual os sujeitos possam se identificar como peças importantes do jogo de poder, além de compreender que se necessita trabalhar cooperativamente para suprir tantas ambiguidades existentes no interior dessa temática.

A psicogenética nos esclarece como acontece o processo de desenvolvimento cognitivo, portanto traz uma rica contribuição para a ação docente. Dessa forma, tomar consciência do meio ambiente não significa apenas conceituá-lo, mas, sobretudo operar sobre ele, preservá-lo e transformá-lo. Não se conhece algo de fato, se não se compreender como modificá-lo. Assim, sem ações efetivas de preservação da vida humana e da natureza, de respeito às diferenças e de combate à violência, não há Educação Ambiental, quiçá sustentabilidade socioambiental.

#### NOTAS





## O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MECANISMOS DE PERCEPÇÃO E NOÇÃO DE ESPAÇO

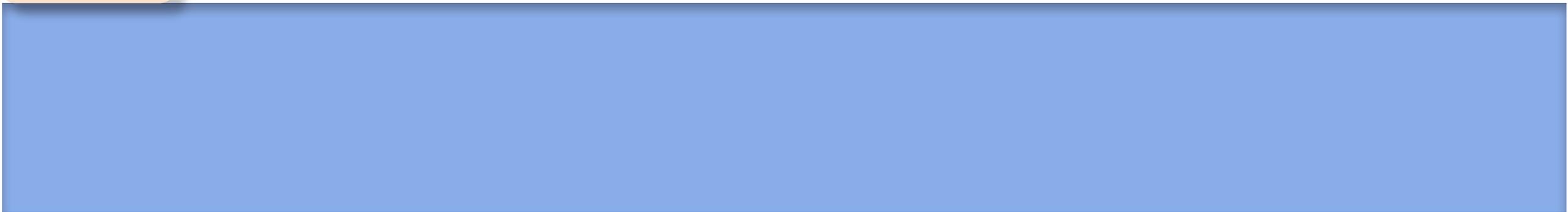
Estamos vivenciando um período de grandes desastres naturais, que geram importantes impactos físicos, sociais e econômicos sobre a população mundial. Piaget (1964) ressalta que a abstração completa do objeto se efetiva quando a criança torna-se capaz de interferir nesse objeto, inclusive alterando-o de acordo com os conhecimentos que esta internalizou no decorrer da aprendizagem e que lhe permitem compreender a composição do objeto.

.....

O processo perceptivo está intimamente ligado ao ponto de partida para o desenvolvimento intelectual abstrato, uma vez que exige a presença do objeto de conhecimento, o que remete ao início do desenvolvimento cognitivo infantil, o período sensório-motor (0-2 anos aproximadamente), no qual a exploração física do objeto e do espaço é imprescindível. Assim, o processo perceptivo deve ser observado em conjunto com o mundo do qual o indivíduo faz parte, pois o conhecimento perceptivo se estabelece por aspectos figurativos, que são rígidos, isto é, só se estabelecem em contato permanente e direto com o objeto. Dessa forma não há reversibilidade do conhecimento infantil, já que a nessa etapa a criança não é capaz de compor, decompor e recompor o objeto.

Todavia, devemos destacar que o processo perceptivo não perdura apenas no período sensório-motor, mas se estabelece por toda a vida, como um período inicial na elaboração de novos esquemas, que se ampliam e finalizam a estruturação sob os aspectos cognitivo, afetivo e moral. O cognitivo diz respeito à equilibração das ações do sujeito em prol de novos conhecimentos, enquanto que o afetivo é a energia que impulsiona, ou reprime, tais ações. A união entre a equilibração, descentração e afetividade positiva permitem que a criança consiga compreender o deslocamento dos objetos no espaço, o que nos remete à representação espacial que, aliás, é preponderante para a tomada de consciência.

NOTAS





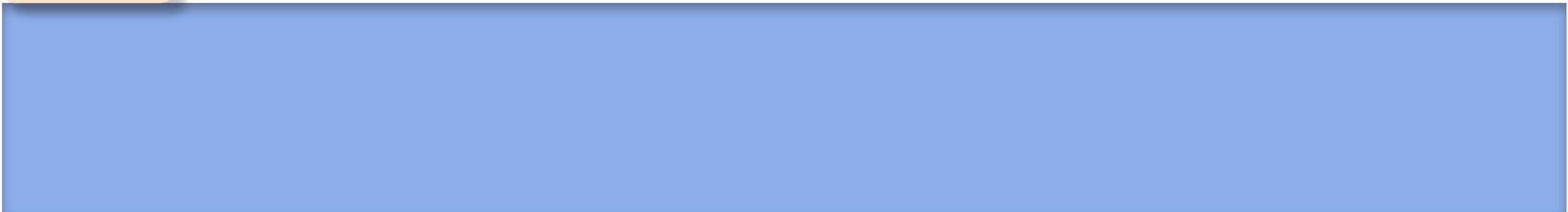
*Terra (Caetano Veloso)*

*O mundo (Lenine)*

A imagem mental se constitui em um símbolo e não tem poder sobre os resultados da exploração empírica. Contudo, com a estruturação dos esquemas mentais, a imagem converte-se em um significante para o próprio esquema sensório-motor. Essa significação toma corpo e se transforma em imitação, o que anuncia a existência de estruturas inteligentes que deflagram a aprendizagem, principalmente quando um modelo assimilado é utilizado para diferentes fins. Embora a imagem mental não proceda do processo perceptivo puro, ainda assim ela surge da exploração sensório-motora.

Quanto à representação, a primeira que se manifesta é a representação imagética, que pode ser definida pela evocação dos objetos ausentes. Define, portanto, a passagem da inteligência eminentemente motora, ou sensório-motora, para a inteligência operatória, lógico-matemática. As conquistas elaboradas pela criança no plano da percepção se transformam em um plano mais complexo, o da representação espacial. A esse respeito Oliveira (2005) explica que “[...] as primeiras relações espaciais a serem estabelecidas são as topológicas e depois as projetivas e euclidianas, mas agora em um plano representativo” (OLIVEIRA, 2005, p.112).

NOTAS





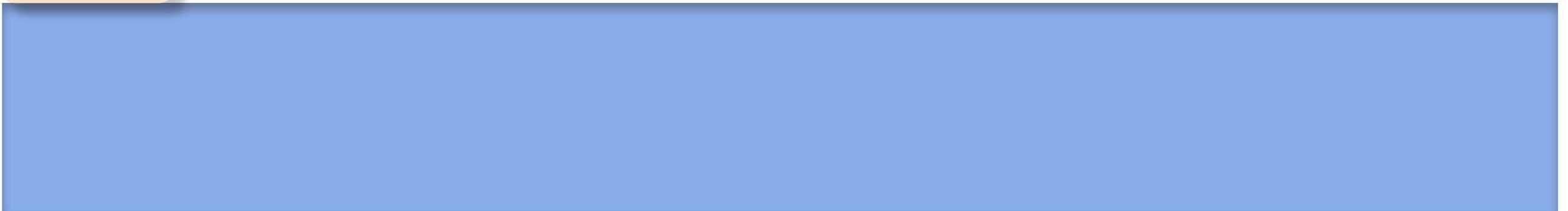
*Fone: Quino (2003)*

No período da representação a criança se separa da ação empírica e passa a antecipar mentalmente a ação sobre o espaço, de modo que consegue explorar o espaço com efetividade, coordenando os meios e fins, por meio da reversibilidade. Inicialmente os esquemas verbais são indícios da passagem do esquema sensório-motor para o esquema lógico-matemático, no qual a criança torna-se capaz de conceitualizar as ações que emprega sobre os objetos. O progresso dos esquemas verbais é veloz e consonante com o desenrolar das representações conceituais. De posse dos esquemas verbais e conceituais, a criança inicia a representação por meio de brincadeiras simbólicas, nas quais ela retoma experiências que vivenciou e as refaz no plano da brincadeira. Dessa forma ela organiza as suas estruturas mentais e começa a compreender-se dentro do espaço social que vivencia. É nessa perspectiva que a criança começa a libertar-se do egocentrismo e assimilar condutas morais.

De tal modo, a representação conceitual converge para um equilíbrio cognitivo, alimentado, entre outras coisas, pelas imagens mentais que resultam, inicialmente, em pré-conceitos.

*Jean Piaget: Linguagem e Pensamento 1 / Jean Marie Dolle*

NOTAS





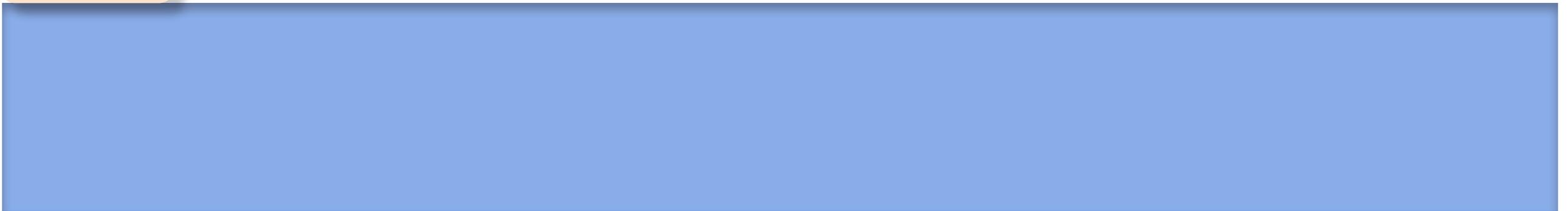
Para Montoya (2005), a partir do momento em que a criança internaliza esses pré-conceitos, ela também se torna capaz de formar mentalmente, imagens de antecipação que juntamente com a linguagem auxiliam a criança no domínio do espaço, pois, nessa etapa do desenvolvimento cognitivo, aos sete anos aproximadamente, a criança possui uma gama de instrumentos significantes, que são: o processo perceptivo, a imagem mental, a representação, a imitação, o desenho, a linguagem e a conceituação.

#### *Desenvolvimento Cognitivo*

Quando a criança integra o processo perceptivo aos indícios de inteligência conceitual, isto é, a imagem mental, a imitação e a linguagem, em um prolongamento progressivo, no qual os instrumentos se conectam e, em alguns momentos, sobrepõem-se, em um processo de equilíbrio e desequilíbrio provocado sempre pela afetividade. Então ela se desenvolve e ultrapassa a etapa de aprendizagem exclusivamente sensório-motora. Ora, de acordo com Piaget “[...] a ligação de implicação lógica deriva duplamente da ligação de motivação psicológica.” (PIAGET, 1967, p. 35).

#### *O que é mapa mental?*

Logo, o desenvolvimento cognitivo está ligado a um processo de maturação biológica, embriogênese. Isso significa dizer que o desenvolvimento é um processo complexo que envolve diversas estruturas mentais que, ao serem colocadas em conflito com vivências reais, ou seja, estímulos externos, propiciam a aprendizagem, que ocorre em função do desenvolvimento completo de diferentes estruturas: física, cognitiva, moral e afetiva. Isso demonstraremos em seguida, ao retratarmos como a criança constrói a noção de espaço.





## A IMPORTÂNCIA DA COMPREENSÃO DO ESPAÇO, PARA TOMADA DE CONSCIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE

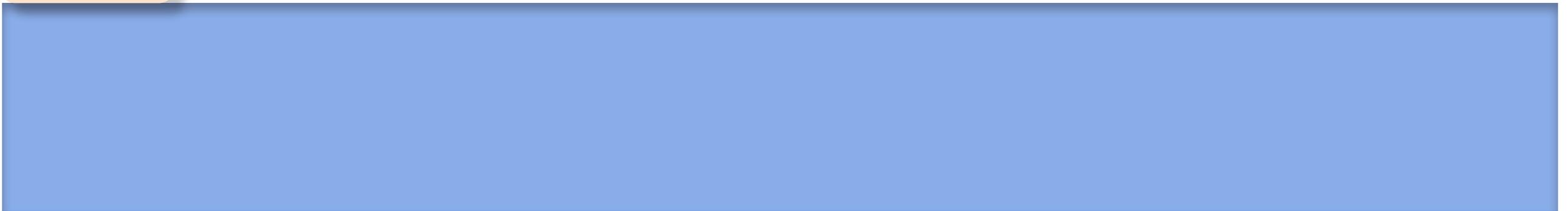
O processo de apreensão do espaço pela criança ocorre como o desenvolvimento até aqui descrito, de forma progressiva, partindo do simples ao mais complexo. Isso quer dizer que, em primeiro lugar, a criança começa a realizar algumas relações entre o que é correspondente e o que se separa, selecionando elementos. Esse processo corresponde às noções de espaço topológicas, para em seguida tornar-se mais complexo por intermédio das relações projetivas e euclidianas.

### *Pensamento infantil - Noção de espaço*

Seguramente, esse desenvolvimento inicia-se desde o nascimento da criança, nos sentidos mais elementares de seu processo perceptivo espacial. Quando a criança ultrapassa essas etapas, coordena a motricidade e a visão com a posição e os deslocamentos dos objetos em relação a outros objetos e ao próprio corpo, assinalando, desse modo o início da imagem mental e a passagem desta para a imitação - por conseguinte, da representação - que servirá de base para a significação do espaço e para o prolongamento das operações concretas até as operações formais. Esse processo caracteriza a passagem das noções de espaço topológicas para as noções projetivas e euclidianas.

### *Aula de educação ambiental e reciclagem para crianças*

NOTAS



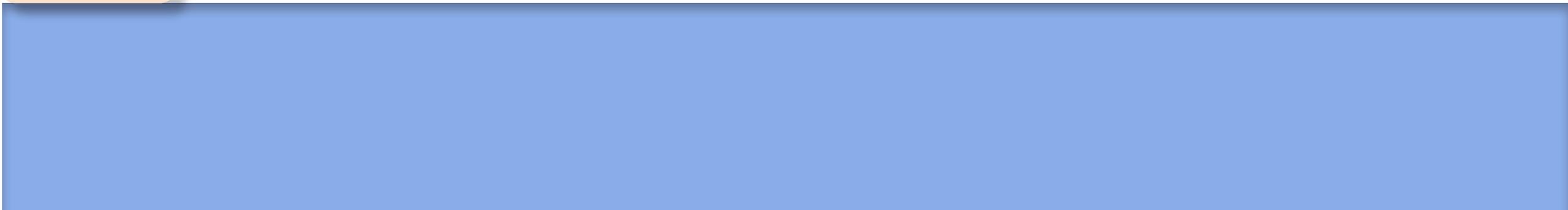


Para que haja uma efetiva educação ambiental, é necessário que a criança consiga coordenar o seu ponto de vista com o alheio, permitindo assim, o surgimento de uma perspectiva diferenciada em que ela se coloque como sujeito ativo no processo de resolução de conflitos. Em outras palavras, ela torna-se capaz de compreender que as suas ações causam impactos ao meio ambiente, impactos de pequeno grau, mas que, em larga escala, isto é, somada às ações de outrem, podem beneficiar ou destruir o meio ambiente.

*Fonte: Quino (2003)*

A noção de espaço euclidiano auxilia a criança a compreender a noção de distância e a correspondência das figuras, devido a sua igualdade matemática. Assim sendo, o educador poderá trabalhar com aspectos tais como a relação de consumo, produção e descarte de lixo e o impacto ambiental, levando o indivíduo a refletir sobre como o consumo excessivo e o descarte inadequado dos resíduos produzem problemas ambientais: por causa da poluição de rios, lagos, obstrução de esgotos, que não dão conta de fazer o escoamento da água em períodos de temporais, são causados muitos transtornos para a sociedade. Dessa forma, o educador utiliza conhecimentos próximos à criança, gerando nesta o combustível afetivo que a levará a refletir sobre suas ações e desenvolver mentalmente conceitos tais como o descarte correto do lixo, por meio da seleção de materiais – orgânicos e inorgânicos, bem como a compreensão do consumo consciente.

NOTAS





TIRA 1:

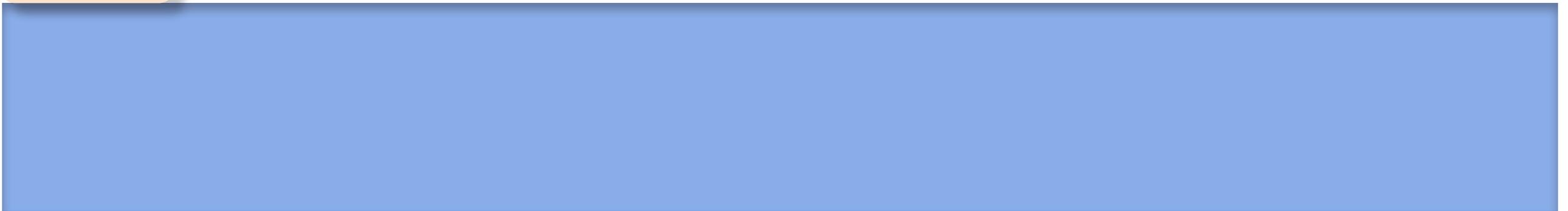
TIRA 2:

TIRA 3:

*Fonte: Quino (2003)*

Enfim, quando o educador compreende como a criança/adolescente constrói suas estruturas mentais e organiza seu pensamento, elaborando, assim, uma aprendizagem efetiva, fica mais fácil instigá-la a formar sua consciência do meio ambiente, como no exemplo utilizado anteriormente, que diz respeito à ação do sujeito sobre o meio e o processo perceptivo por diversos paradigmas, por meio da organização das estruturas mentais, intermediado por diferentes operações, que passam pela composição, decomposição e recomposição do objeto.

NOTAS





A tomada de consciência sobre o meio ambiente só se desenvolverá quando a criança conseguir fazer a reversibilidade de suas ações, ou seja, compreender que tudo o que ela faz sobre o meio ambiente resultará em uma consequência, que interferirá sobre sua própria vida. Todavia, é preciso que o educador perceba que a consciência do meio ambiente se ampliará gradualmente de acordo com o desenvolvimento dos aspectos físico, afetivo, moral e cognitivo.

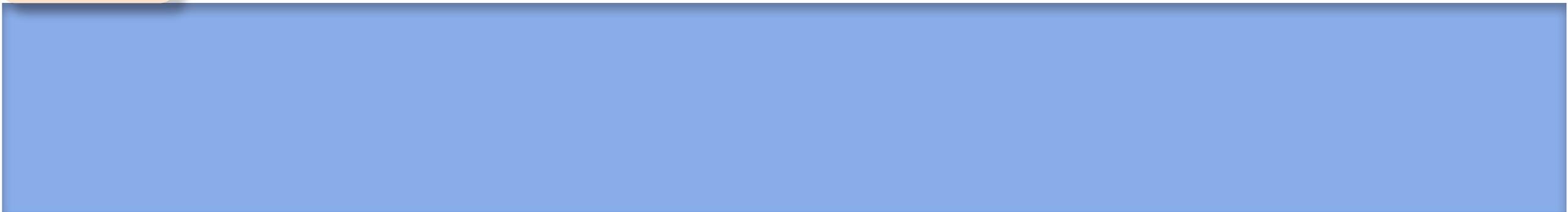
*Ensino de práticas ambientais em escolas públicas - Claudia Ferreira*

A reversibilidade ocorrerá quando, ao desenvolver a representação euclidiana, a criança olhar para suas ações e compreendê-las por diferentes perspectivas, isto é, compreender que o consumo parte de uma necessidade, ocorre por meio de uma possibilidade e resulta em uma consequência. Quando a criança percebe o consumo pela representação projetiva, compreende que sua ação interfere nas ações de outros. Assim sendo, consegue afastar-se do objeto/ação e entendê-lo por meio da representação mental deste. Torna-se, sobretudo, capaz de analisar os fatos e problemas ambientais e suas possíveis consequências. Antecipar os impactos significa ultrapassar o egocentrismo rumo ao desenvolvimento moral autônomo.

Com base no desenvolvimento cognitivo inferimos que, quando há descentração nas estruturas do pensamento infantil, ocorre também o processo de reversibilidade (pensar sobre o próprio pensamento). Assim, podemos compreender as representações mentais elaboradas, no decorrer do desenvolvimento psíquico da criança, a partir do uso de mapas mentais, como a criança está construindo e organizando suas estruturas mentais frente a determinado conflito moral, acerca do meio ambiente e da possibilidade de tomada de consciência deste.



**NOTAS**





## O USO DO MAPA MENTAL COMO FACILITADOR DO PROCESSO DE TOMADA DE CONSCIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE

Todo ser humano estabelece relações com o meio em que vive, as quais desenvolvem-se de maneiras muito particulares, conforme as representações que cada pessoa estabelece do real.

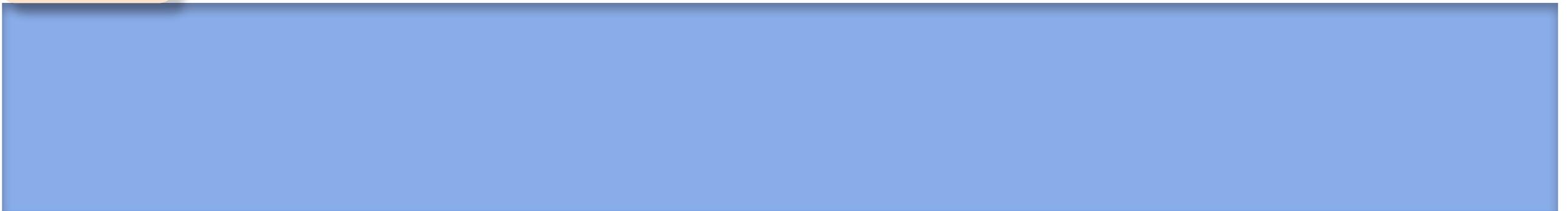
### *Pensamento infantil – o desenho infantil*

Logo, a imagem mental é um importante elemento para que seja possível desvendar as representações que as crianças apresentam do conjunto de elementos que formam o meio ambiente, compreendendo que este diz respeito a todas as relações existentes entre o homem e a natureza, incluindo os processos sociais, psicológicos e materiais.

Nessa perspectiva, a imagem mental não deve ser considerada como uma ingênua cópia do real, mas como um importante indício dos conhecimentos que a criança construiu no decorrer de sua existência. Como tal, abarca em sua composição, dimensões afetivas que esclarecem os meios pelos quais a criança passou para consolidar cada novo conhecimento adquirido, em um processo de trocas interindividuais muito relevantes para formação do juízo moral da criança.

Logo, a representação gráfica (desenho) proveniente da imagem mental, ou seja, o mapa mental revela a representação simbólica que cada indivíduo tem de determinado objeto. Os mapas mentais podem ser analisados e fornecer subsídios acerca do processo perceptivo do meio. Isso pode ser explicado com os desenhos a seguir:

### NOTAS





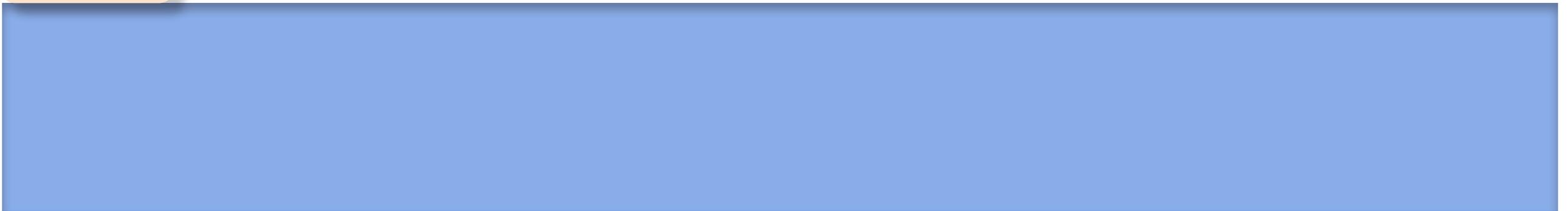
*Desenho 1. Criança A – 7 anos de idade.*

*Fonte: Laboratório de Psicologia da Educação – UNICENTRO.*

Segundo Pillar citando Luquet, o desenho demonstra uma “[...] incapacidade sintética no próprio pensamento.” (LUQUET apud PILLAR, 2012, p. 38), visto que não há uma coordenação entre os elementos do desenho, pois a criança se limita a desenhar o que está em seu campo de sua visão, aproxima objetos que estão distantes, como os pássaros que estão perto do sol.

Sobre essa falta de consciência do sujeito sobre sua ação, Machado explica que “Rompe-se a distinção sujeito/objeto, pois o indivíduo é parte da cena percebida, desloca-se por ela, assumindo múltiplas perspectivas, uma vez que ela se encontra não só ao alcance do olhar, mas a disposição de todo o corpo.” (MACHADO, 1999, p.70). É interessante perceber como a criança encontra-se no nível pré-operatório, no qual ela se percebe como parte do ambiente e descreve na cena seus interesses e conhecimentos. Ao desenhar, evoca mentalmente a cena em que esteve naquela paisagem, desenhando a si mesma e uma criança amiga, com a qual brincava naquele momento. Portanto, descreve na cena os predicados conforme os percebe em cada situação.

**NOTAS**





*Desenho 2. Criança B – 13 anos de idade.*

*Fonte: Laboratório de Psicologia da Educação – UNICENTRO.*

No segundo desenho, percebemos que a criança já coloca os elementos sob outra perspectiva, detalhando melhor os elementos da paisagem no desenho, como a calçada ao redor da lagoa, as passarelas, as árvores, as nuvens e o sol, mas já sem as características humanas. Apresenta, assim, mais elementos naturais. Todavia, o desenho foi mais objetivo, demonstrando apenas os elementos mais perceptíveis, sem colocar o elemento humano e sem perceber todos os ângulos da paisagem.

No terceiro desenho, o adolescente encontra-se no estágio das operações intelectuais formais. Nessa fase, o indivíduo se mostra capaz de formar esquemas conceituais e abstratos com maior reversibilidade no pensamento, de modo que consegue fazer relações entre a sua vida e o meio que o cerca, pois já tem a relação espacial projetiva e euclidiana bem definida, juntamente com a autonomia intelectual e afetiva, que lhe permite julgar o que é correto e o que é errado no que tange à relação homem/ambiente. Assim, o processo perceptivo se torna mais complexo e as relações entre o subjetivo e o real passam a ser significadas por meio da sua vivência.

O desenho, assim, demonstra a capacidade projetiva. O adolescente evidencia a disposição da área verde no interior do parque e apresenta em detalhes o espaço com as passarelas, o parque infantil, os pedalinhos e a calçada que dá acesso à rua. A projeção do desenho foi elaborada como se o observador estivesse olhando de cima. Dessa forma, também

**NOTAS**





conseguiu detalhar coordenadamente todos os elementos do parque, respeitando distância, dimensão e localização, o que demonstra o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático que, juntamente com as habilidades motoras bem elaboradas, proporcionaram a produção da imagem mental que demonstra como a representação ambiental está significada, por símbolos complexos e conservados, em um esquema de equilíbrio definido.

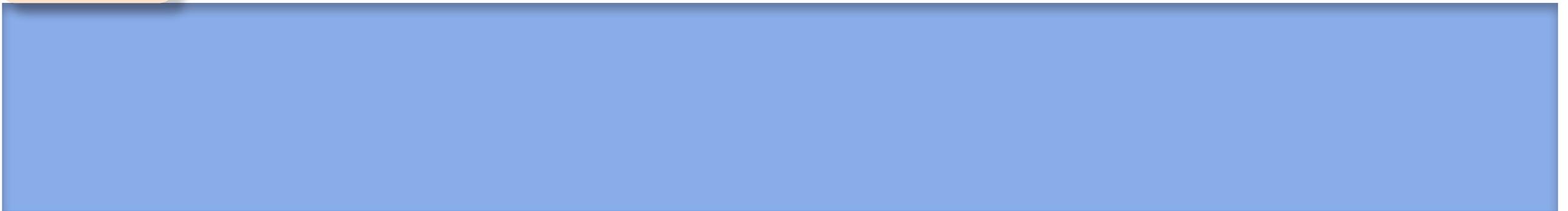
*Desenho. 3. Adolescente - 15 anos de idade.*

*Fonte: Laboratório de Psicologia da Educação – UNICENTRO.*

Os mapas mentais acima relacionados e analisados demonstram que o desenvolvimento cognitivo que envolve o processo perceptivo do meio ambiente é qualitativo e gradual. Sua evolução depende da relação do sujeito com objeto, por meio da experimentação. Nesse aspecto, a exploração das questões ambientais de diversas formas colabora para tomada de consciência do meio ambiente, por intermédio da apropriação dos conceitos representados pelos estudantes em registros como desenhos, fotografias, textos, maquetes, diálogos e atitudes.

Diferentes ações devem ser executadas sobre um mesmo objeto e coordenadas em um sistema integrado de reversibilidade, no qual o professor promova as trocas interindividuais entre os estudantes. Além disso, a construção ativa dos estudantes mediante o processo de aprendizagem, no qual surgem conflitos que procedem à reflexão da criança ou do adolescente, resulta, efetivamente, na tomada de consciência.

NOTAS





## O DESENVOLVIMENTO PSÍQUICO HUMANO E A CONTRIBUIÇÃO DO CONSTRUTIVISMO PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Com efeito, o processo de aprendizagem é eminentemente interativo. Por isso, o desenvolvimento psíquico precisa ser compreendido como uma construção na qual o sujeito explora o ambiente físico e também sofre a interferência do meio social. Essa construção ocorre quando a criança transforma a experiência em conhecimento e acomoda-o a suas estruturas cognitivas.

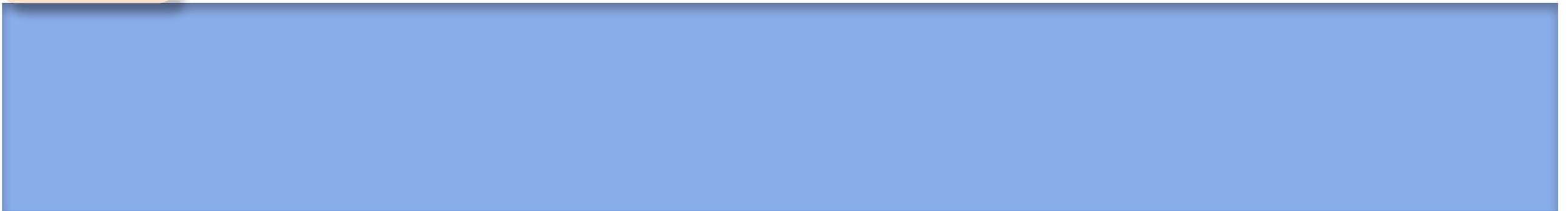
A aprendizagem passa pela proposição de ações reflexivas, isto é, pela resolução de conflitos, análise de problemas e erros e pela progressão de diferentes estruturas mentais em uma diligente autorregulação.

.....

*O grito da Natureza. Franz Krajeberg*

Podemos utilizar uma situação cotidiana para ilustrar uma proposição de aprendizagem por meio de ações reflexivas. A ação docente na perspectiva do construtivismo não é passiva. Muito pelo contrário, é ativa e consciente do seu papel social. O processo de aprendizagem permeado por esse tipo de proposta é realizado de maneira dinâmica e permite aos estudantes acelerarem seus processos mentais por meio do exercício da problematização, da experiência desafiadora, da resolução de conflitos e análise de erros. Ainda há a possibilidade de confrontar diferentes exercícios como meio de compreender um objeto de forma projetiva, compondo-o, decompondo-o e recompondo-o de maneira que haja a transformação do objeto e a sua construção abstrata. Destarte, a aprendizagem ocorre a partir de um

NOTAS





problema inicial, que gerará um desequilíbrio no estudante. Esse desequilíbrio, somado à necessidade de apreender o objeto (afetividade) despertará a reflexão do estudante, que se empenhará na busca pela resposta para o problema, sistematizando o pensamento até chegar ao equilíbrio, que se efetivará na aprendizagem. A cada nova aprendizagem surgirão novas dúvidas, portanto novos desequilíbrios e novas necessidades afetivas rumo à nova aprendizagem. Assim se configura o ciclo das estruturas psíquicas frente aos novos conhecimentos.

## ***Resumindo***

O processo de desenvolvimento psíquico consiste, assim, em:

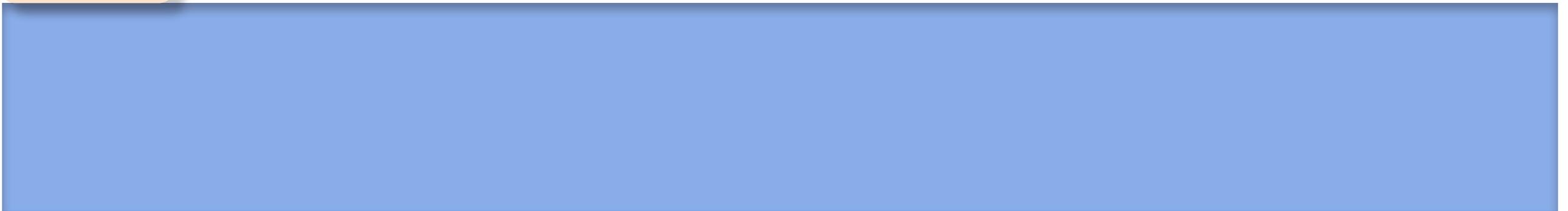
-Explorar o meio e adquirir experiências - Adaptação/Acomodação/Equilibração

-Com base nas experiências antecipar ações - Abstração/Mapa mental

-Tomar consciência da própria ação - Descentração/reversibilidade

O processo de desenvolvimento psíquico avança a partir da coordenação entre a experiência e a ação reflexiva. Para que haja a aprendizagem e conservação de novos conhecimentos, é necessário compreender que cada novo conhecimento gera desequilíbrios e é fruto deles. Por isso, a aprendizagem deve contemplar tanto a experimentação quanto a problematização, como forma de refinar o desenvolvimento das estruturas mentais.

NOTAS





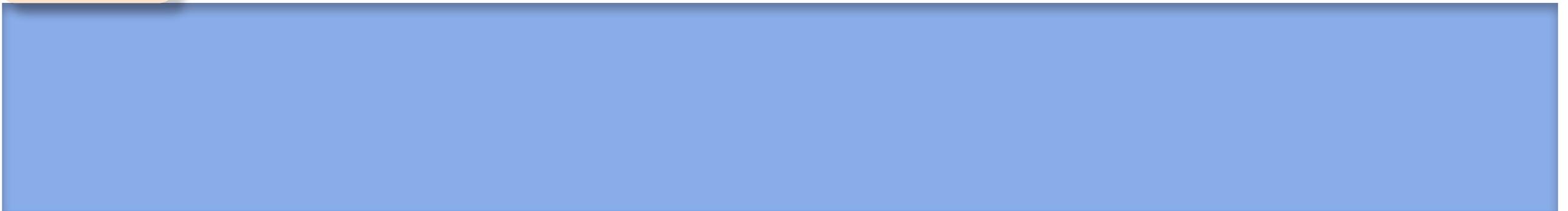
## INSTRUMENTOS DIDÁTICOS COMO POSSIBILIDADES PARA A TOMADA DE CONSCIÊNCIA DO MEIO AMBIENTE

Para estimular os estudantes é necessário saber como eles estão construindo o processo perceptivo espacial. Sobre isso, podemos afirmar que os mapas mentais são ricos em elementos de comunicação entre o professor e os seus estudantes e por isso configuram-se como tradutores do processo perceptivo infantil, uma vez que esclarecem como as crianças percebem o espaço geográfico. O mapa mental oferece subsídios para o professor verificar como o estudante está pensando o conteúdo abordado, qual é o déficit que a criança ou o adolescente apresenta e, a partir disso, como é possível sanar tal dificuldade. Segundo Piaget, é justamente por intermédio da compreensão do pensamento da criança ou do adolescente é que conseguimos levá-lo a refletir, problematizar e chegar à reversibilidade do pensamento, que acontece quando o estudante compreende efetivamente o objeto de estudo, ou no caso, toma consciência do meio ambiente e do espaço geográfico. Dessa forma, o mapa mental pode servir como ponto de partida para a utilização dos mapas cartográficos.

Por isso precisamos ter claro que esse processo torna-se ainda mais complexo para a criança que precisa desenvolver algumas estruturas mentais, até chegar ao nível de abstração necessário para compreender o mapa. Desse modo, o professor pode promover outras formas de compreensão do espaço, entre elas, o jogo, os passeios, a fotografia e o desenho.

Por meio do jogo, a criança imita o real e se orienta no espaço, desenvolve-se afetivamente e abstrai conceitos morais e científicos, que são indispensáveis para a educação ambiental. Durante o jogar, a criança estabelece linhas imaginárias que marcam determinado território, supera o processo perceptivo meramente topológico e passa a realizar mentalmente ações como redução, ampliação e rotação que são indispensáveis para leitura dos mapas cartográficos.

NOTAS





O jogo também permite que a criança entenda conceitos como largura, comprimento e altura, que a levam a compreender o sistema cardeal (leste, oeste, norte e sul), o que indica a ascensão das coordenadas projetivas e euclidianas.

*Revista educação. Dança na educação infantil*

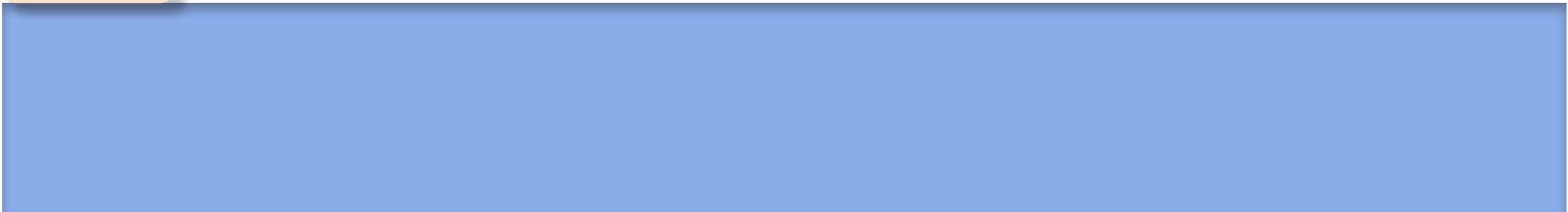
Quando a criança joga, tem que delimitar o seu campo. Para tanto, deve estabelecer limites no que se refere à sua posição em determinado espaço. Conseqüentemente, precisa desenvolver a representação euclidiana, e, além disso, elaborar estratégias cooperativas com seu grupo para vencer o grupo adversário. Nessa perspectiva, desenvolve não só a noção de espaço, como o raciocínio lógico-matemático e em longo prazo, a autonomia moral.

Ao desenvolver a noção espacial, ela poderá perceber os problemas ambientais que emergem ao seu redor. Ao aperfeiçoar o raciocínio lógico, poderá definir estratégias para a solução do problema e, por fim, ao conquistar a autonomia moral, conseguirá concretizar ações para sanar o problema. Dessa forma, o estudante poderá compreender ações mais complexas do seu dia-a-dia, como a importância de se promover a coleta seletiva do lixo para a preservação do meio ambiente e para a geração de renda sustentável através da reciclagem.

Todo o processo de desenvolvimento cognitivo está interligado e é gradativo, assim como ocorre na tomada de consciência do meio ambiente. O procedimento é o mesmo, tanto para o jogo quanto para as práticas sociais: ambos dependem da organização das estruturas mentais, afetivas e morais e são estimulados pela experiência de cada indivíduo.

Como o conhecimento geográfico exige que a escala seja ampliada gradativamente, sempre do mais próximo ao mais distante (comunidade local, cidade, estado, país etc.), o passeio se configura como uma metodologia importante

NOTAS





## Fotografias e imagens

para ampliação do processo perceptivo ambiental dos sujeitos, que devem ser constantemente instigados pelo professor a respeito dos aspectos que devem observar. O passeio não deve ser feito como simples atividade, mas deve ser projetado a partir de uma exposição inicial do professor quanto ao conteúdo.

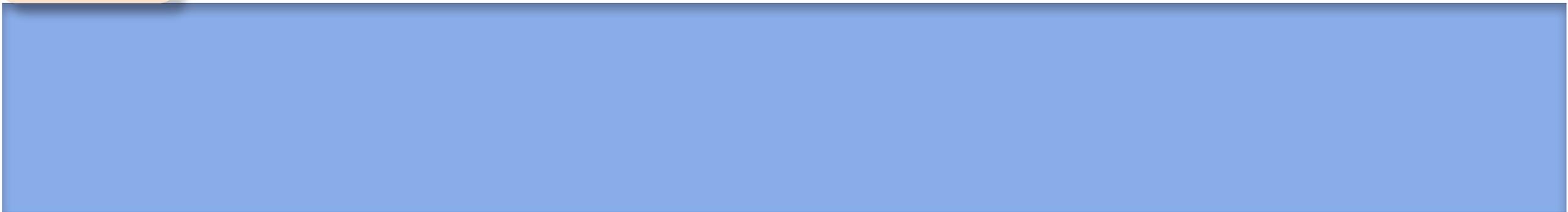
Uma das principais estratégias para o desenvolvimento das relações projetivas e euclidianas uma vez que contribui para a apreensão do espaço é a formulação do raciocínio hipotético-dedutivo. Para tanto, a habilidade de interpretação de fotografias, de identificar corretamente um componente geográfico real em meio a uma diversidade de hipóteses, é uma ação que convencionamos chamar de aprendizagem significativa. Piaget salienta que a adaptação do sujeito ao ambiente necessita de diferentes formas de explorações, de maneira que o estudante possa manipular o objeto em diversas experiências, com o objetivo de acomodá-lo às suas estruturas cognitivas, como é o caso do uso do mapa, de passeios, por meio de mapas mentais e até mesmo por influência dos jogos e brincadeiras, como já retratamos.



A fotografia pode ser utilizada como meio de transformação de uma simples imitação do real para uma representação conceitual autêntica. Contudo, para que haja uma verdadeira significação simbólica da fotografia, é necessário que o professor e seus estudantes analisem todas as cenas contidas no material de forma minuciosa, prestando atenção aos menores detalhes. Assim, a imagem pode ativar as estruturas mentais de tal modo que traz vida ao aprendizado. Por isso, a utilização das fotografias pode articular desde o espaço comunitário até a utilização de fotos aéreas, inclusive via satélite, que são facilmente encontradas na internet.

A notícia: trabalhar com documentários, notícias e reportagens possibilita aos estudantes reconhecerem analogias e diferenças entre os próprios contextos para assim compreender que um problema ambiental próximo pode ter consequências universais, ou ainda, que esse problema próximo é fruto de algo maior. Por exemplo, que o problema da enchente é fruto da falta de políticas públicas de saneamento básico. Da mesma forma, esse tipo de

### NOTAS





## Notícias

recurso possibilita o processo perceptivo visual de questões globais, como por exemplo, a produção de alimentos e a falta de empreendimentos para a agricultura familiar. As notícias podem, ainda, demonstrar como o problema da monocultura e da pecuária está causando impactos ambientais. Elas são uma importante fonte de pesquisas, mas que deve ser problematizada, visto que contêm interesses específicos e geralmente demonstram apenas um lado do problema. Cabe ao professor instigar os estudantes a encontrarem as outras questões relacionadas com os problemas levantados pelas notícias.

.....

O uso de notícias, seja em forma de jornais impressos e televisivos, revistas, rádio ou internet, pode articular relações entre o local e o universal e torna-se um privilegiado meio de demonstrar aos estudantes os impactos do consumismo e da globalização para suas vidas e para as futuras gerações. Retrata, ainda, como as ações xenofóbicas geram violência social e simbólica sobre diferentes sujeitos e quais são os fundamentos dessas ações. A notícia possibilita grandes reflexões e torna a Educação Ambiental mais relevante e menos abstrata. Há ainda a possibilidade de os próprios estudantes serem os redatores da notícia, fazendo denúncias em um jornalzinho local sobre problemas de cunho social, saúde, educação, depredação da natureza, poluição, injustiça social, violência urbana. Isso é consciência do meio ambiente: ter o processo perceptivo projetivo e euclidiano da sociedade e transformá-la.

O filme: Na sociedade contemporânea, muitos são os estímulos que nossos estudantes recebem. Por isso, a escola não pode mais ficar presa sempre às mesmas ferramentas didáticas, mas precisa ampliar seu arcabouço de recursos que tornem a aprendizagem mais interessante aos seus estudantes. Nessa perspectiva, o filme se configura como um rico instrumento, pois evidencia, por meio de roteiros, diferentes focos e amplia os olhares dos estudantes sobre determinado objeto. Há muitos filmes baseados em histórias reais que revelam problemas sociais, impactos ambientais e diferentes contextos culturais. Uma pequena amostra desse instrumento que pode ser utilizado como

## NOTAS

Area for student notes.



recurso didático é o documentário “A ilha das flores”. A trama demonstra como é gritante a desigualdade social em nosso país e quão grande são os impactos ambientais que ela provoca para a vida humana.

#### *A ilha do lixo*

O filme “A dança dos bonecos” é outro exemplo que pode ser explorado como forma de problematizar as relações de consumo e mostrar que a possibilidade criativa do ser humano vai muito além das relações de mercado. O filme remete à ideia de que o consumo exacerbado reflete negativamente nas trocas interindividuais e torna os sujeitos escravos de seus próprios desejos, isto é, os homens são condicionados aos impulsos midiáticos, por isso se tornam cada vez mais isolados do mundo. Isso que nos leva a considerar que o consumo de massa, além de condicionar o sujeito às exigências mercadológicas, ainda o retira de sua própria essência, gerando no sujeito imputações egocêntricas que o prejudicam em todas as relações sociais e ambientais.

Antes de utilizar esse tipo de recurso didático, o professor precisa preparar os estudantes para que eles consigam prestar atenção em toda a complexidade de elementos contida no filme. O processo preparatório pode ser feito por meio de uma exposição inicial sobre a temática abordada na trama e, após assistirem, o professor pode realizar um debate, trazendo os elementos do filme para o contexto específico dos estudantes, provocando assim, as interações e as reflexões entre os sujeitos.

Posteriormente, o professor pode possibilitar aos estudantes a realização de suas próprias películas sobre um determinado problema ambiental da comunidade onde vivem, tornando o processo de aprendizagem próximo do

#### NOTAS



real. Por exemplo, o professor pode trabalhar interdisciplinarmente o conteúdo que envolva o lixo, a dengue e que promova a reflexão quanto ao papel de cada sujeito diante de tal contexto. Dessa forma, os estudantes podem ser levados a produzirem cooperativamente soluções para o problema, por meio dos estudos realizados sobre o tema, podem formular panfletos com informações necessárias para toda a comunidade (pais, responsáveis e comerciantes) tomar consciência do problema. Esses panfletos podem compor os desenhos elaborados pelos estudantes. Em seguida, podem recolher o lixo, fazendo a seleção, dividindo em matéria orgânica, metal, plástico e papel.

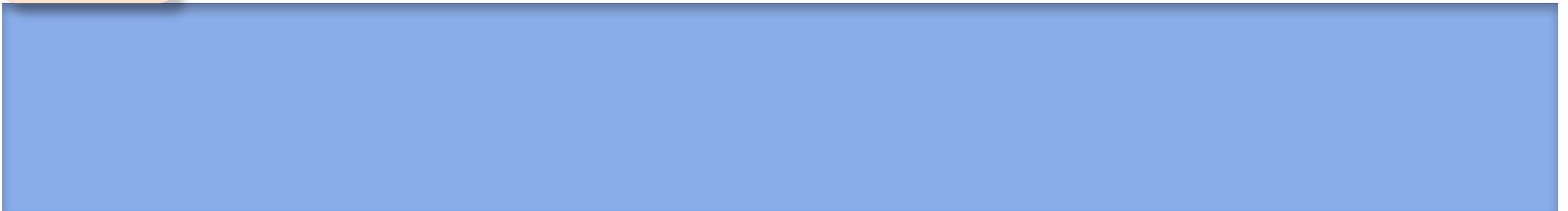
A educação ambiental não se resume a apenas um conteúdo, ou disciplina, tampouco significa que esteja sujeita a apenas uma ação, como a coleta seletiva do lixo ou a preservação das matas, mas engloba a qualidade de vida de toda uma população e requer a promoção de ações de saúde física, mental e social. Envolve o conhecimento do espaço, o respeito mútuo e as pequenas ações como economia da água, da energia elétrica, além da formação de um senso crítico e da politização dos sujeitos. Portanto, a Educação Ambiental é complexa, mas também é legítima e urgente para a saúde do planeta e a preservação da vida.

#### Textos Complementares:

PAULA, Giovana Romero; BEBER, Bárbara Costa; BAGGIO, Sandra Boschi e PETRY, Tiago. Neuropsicologia da aprendizagem. Rev. psicopedag. [online]. 2006, vol.23, n.72 [citado 2015-04-16], pp. 224-231 . Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000300006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000300006&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0103-8486.

ZANELLA, Andréa Vieira. Zona de desenvolvimento proximal: análise teórica de um conceito em algumas situações variadas. Temas psicol. [online]. 1994, vol.2, n.2 [citado 2015-04-16], pp. 97-110 . Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X1994000200011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1994000200011&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1413-389X.

#### NOTAS





# CONCLUSÕES

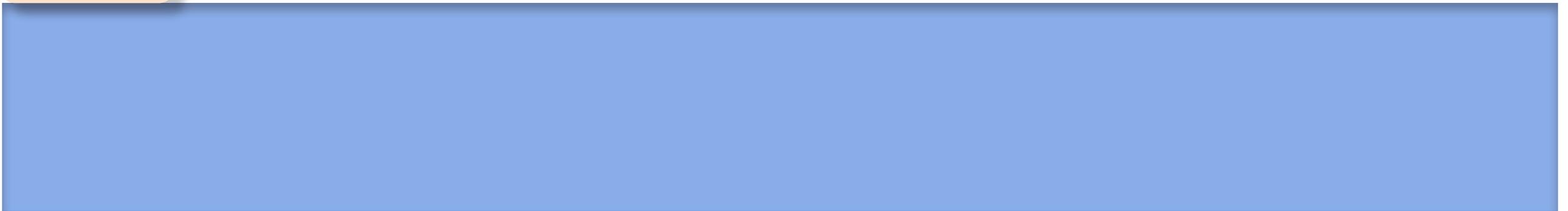
O eixo norteador de nossa proposta foi a problematização da Educação Ambiental como possibilidade de construção da aprendizagem por meio de proposições alternativas, nas quais o estudante atribua significado ao conhecimento, na interação com o meio. Assim, ele ativa o aspecto afetivo que é, segundo a teoria epistemologia genética, o combustível por meio do qual as experiências concretas passam a ser internalizadas de forma coerente, relevante e abstrata, tornando a aprendizagem significativa.

Primeiramente, é necessário observar nossos estudantes como sujeitos de conhecimento, capazes de participar ativamente do processo, sendo a troca de experiências com os estudantes fundamental para sua otimização, assegurando que o contexto de aprendizagem seja significativo e participante.

Desse modo, o estudante será incitado a explorar o objeto a ser apreendido, dominando-o, transformando-o nas trocas coletivas com os colegas e com o professor, que será o facilitador do processo. Além disso, na Educação Ambiental a participação da comunidade é essencial para garantir a continuidade da aprendizagem por meio da indagação, problematização, pesquisa, reflexão e ação dos estudantes em direção à tomada de consciência do meio ambiente, modificando as ações dos sujeitos para a intervenção consciente sobre o meio ambiente.

A Educação Ambiental é um tema bastante presente em diferentes contextos, portanto é um tema transversal concreto que pode e deve ser explorado. Talvez os estudantes não estejam conscientes da concreticidade dessa temática. Por isso, cabe aos docentes olhar ao redor, buscar elementos para problematizar e chamar a atenção dos estudantes quanto à análise e resoluções dos problemas, de acordo com as necessidades de cada turma, respeitando os distintos ritmos de aprendizagem e as disposições curriculares.

NOTAS





## REFERÊNCIAS:

BRASIL; Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Educação Profissional: Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional em Nível Técnico. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/meioambi.pdf>> Acesso em: 19 Abr. 2014

COSTA, Lucio Augusto Villela da; IGNÁCIO, Rozane Pereira. Relações de Consumo x Meio Ambiente: Em busca do Desenvolvimento Sustentável. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 95, dez 2011. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos%20\\_leitura&artigo\\_id=10794&revista\\_caderno=5](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos%20_leitura&artigo_id=10794&revista_caderno=5)>. Acesso em 15 abr 2014.

LEITAO, Selma. Argumentação e desenvolvimento do pensamento reflexivo. *Psicol. Reflex. Crit.* [online]. 2007, vol.20, n.3 [citado 2015-04-17], pp. 454-462 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So102-79722007000300013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So102-79722007000300013&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0102-7972. <http://dx.doi.org/10.1590/So102-79722007000300013>.

LUQUET, George Henry. O desenho infantil. Porto: Ed. Do Minho, 1969.

MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. Cognição ambiental, processo educativo e sociedades sustentáveis. 50 Encontro nacional de Prática de Ensino de Geografia. Pontifícia Universidade Católica – PUC. Minas Gerais, 1999.

OLIVEIRA, Livia de. A construção do espaço, segundo Jean Piaget. In: Revista Sociedade e Natureza. Uberlândia, MG 17 ed., pág. 105-117, dez. 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/viewFile/9205/5667>. Acesso em: 18 mar. 2014.

ONU. Declaração de Estocolmo de 1972. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 25 Mar. 2014

PAULA, Giovana Romero; BEBER, Bárbara Costa; BAGGIO, Sandra Boschi e PETRY, Tiago. Neuropsicologia da aprendizagem. *Rev. psicopedag.* [online]. 2006, vol.23, n.72 [citado 2015-04-16], pp. 224-231 . Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So103-84862006000300006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So103-84862006000300006&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0103-8486.

PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. Trad. Paulo Sérgio Lima Silva. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

PIAGET, Jean. Inteligencia y afetividad. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. A representação do espaço na criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976a.



PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas: Problema central do desenvolvimento. Trad. Marion M. dos Santos Penna. Rio de Janeiro: Zahar, 1976b.

PIAGET, Jean. O raciocínio na criança. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Record, 1967.

PILLAR, Analice Dutra. Desenho e escrita como sistemas de representação. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

QUINO, Joaquim Salvador Lavado. Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

RICHTER, Denis. O mapa mental no ensino de geografia: concepções e propostas para o trabalho docente. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. Disponível em: <[http://www.creasp.org.br/biblioteca/wpcontent/uploads/2013/10/O\\_mapa\\_mental\\_no\\_ensino\\_de\\_geografia.pdf](http://www.creasp.org.br/biblioteca/wpcontent/uploads/2013/10/O_mapa_mental_no_ensino_de_geografia.pdf)> Acesso em: 22 Fev. 2014

VESTENA, Carla Luciane Blum; STOLTZ, Tania. A percepção e a tomada de consciência do meio ambiente. In: Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Londrina, 2005.

VESTENA, Carla Luciane Blum; CARNEIRO, Sônia M. Marchiorato; STOLTZ, Tania. A percepção e a tomada de consciência do meio ambiente: contribuições ao desenvolvimento da Educação Ambiental. In: GUIMARÃES, S. R. K.; STOLTZ, T. (Orgs.) Tomada de consciência e conhecimento metacognitivo. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

VESTENA, Carla Luciane Blum. A Problemática genética e epistemológica do desenvolvimento do pensamento e da linguagem. In: Schème: Revista Eletrônica Psicologia e Epistemologia Genética, v. 02, n. 3, Jan/Jul, 2009. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/viewFile/578/462>> Acesso em: 20 Fev. 2014.

VESTENA, Carla Luciane Blum. Conhecimentos e juízos morais de crianças e de adolescentes sobre o meio ambiente: considerações acerca da Educação Ambiental. Tese de Doutorado. Marília: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2010.

VESTENA, Leandro et al. PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE AS CAUSAS DAS INUNDAÇÕES, GUARAPUAVA/PR: EM BUSCA DA CIDADE RESILIENTE. Revista do Departamento de Geografia, [S.l.], v. 28, p. 280-294, fev. 2015. ISSN 2236-2878. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/90016>>. Acesso em: 17 Abr. 2015.

ZANELLA, Andréa Vieira. Zona de desenvolvimento proximal: análise teórica de um conceito em algumas situações variadas. Temas psicol. [online]. 1994, vol.2, n.2 [citado 2015-04-16], pp. 97-110. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X1994000200011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1994000200011&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1413-389X.