



***Programa Institucional Interno de Criação, Consolidação
e Apoio a Grupos de Pesquisa***

Título do Grupo: Fossilização e desfossilização: estudos teórico-metodológicos sobre a constituição de conceitos científicos em crianças com deficiência intelectual

Líder do grupo: Profa. Dra. Tânia Maria de Freitas Rossi

Área predominante: Interdisciplinar

Período: Agosto de 2017 a julho de 2019

Edital ICESP/PROMOVE: 01/2017 - Programa Institucional Interno de Criação, Consolidação e Apoio a Grupos de Pesquisa

Brasília, abril de 2017

1. Descrição do Projeto: Fossilização e desfossilização: estudos teórico-metodológicos sobre a constituição de conceitos científicos em crianças com deficiência intelectual

1.1 Resumo: O Projeto de pesquisa Fossilização e desfossilização: estudos teórico-metodológicos sobre a constituição de conceitos científicos em crianças com deficiência intelectual é uma investigação coordenada pela Prof^ª Dr^ª Tania Maria de Freitas Rossi, a ser desenvolvida no Núcleo de Orientação Psicopedagógica, do curso de Psicologia das Faculdades Integradas ICESP -PROMOVE de Brasília. Objetiva compreender o modo de funcionamento psicológico de crianças com deficiência intelectual ao longo da constituição de conceitos científicos durante o atendimento psicopedagógico e analisar como se realiza não só o processo de fossilização, mas seu reverso, a desfossilização, nessa dinâmica. As formas fossilizadas de pensamento são processos psicológicos mecanizados, os quais, dadas às origens remotas, são repetidas reiteradamente e tornam-se automatizadas, conforme postula Vygotsky (1996). Participarão do estudo, crianças em atendimento no Núcleo de Orientação Psicopedagógica, com diagnóstico de deficiência intelectual. Os dados serão submetidos à análise microgenética.

2. Objetivos:

2.1 Geral:

Investigar o modo de funcionamento psicológico de crianças com deficiência intelectual ao longo da constituição de conceitos científicos em contexto de atendimento psicopedagógico, para analisar como se realizam os processos de fossilização e desfossilização nessa dinâmica.

2.2 Específicos:

2.2.1 Verificar como se processa o funcionamento da criança com deficiência intelectual quando ela realiza o processo de fossilização;

2.2.2. Identificar o modo de funcionamento e realização do processo de desfossilização nessas crianças;

2.2.3 Criar estratégias de utilização do potencial de transferência de aprendizagem das formas de pensamento fossilizadas para novas aprendizagens de conceitos.

3. Resultados Esperados:

- Participação em eventos técnico-científicos nacionais e estrangeiros, apresentando os temas investigados/estudados no Grupo;
- Incentivo à participação de docentes e discentes nas discussões do Grupo;
- Incentivo aos docentes e discentes na publicação de artigos e relatos de experiências emperiódico internos e externos;
- Publicação de 3 (três) artigos científicos sobre os temas estudados pelo Grupo, até 2019;
- Coordenar o organizar o Simpósio de Educação Inclusiva da Região Centro-Oeste.

4.3 Pesquisadores:

Docentes integrantes do Grupo de Estudos

Item	Nome	Titulação	IES Origem	Formação Acadêmica
1	Sonia Amoroso Amoroso	Mestre.	ICESP	NOP- Pedagogia, Psicologia
2	Alessandro Piantino	Espec.	ICESP	NEXT, Letras
3	Giselda Jordão	Mestre	ICESP	NOP, Pedagogia, Psicologia
4	Clinaura Lma	Mestre	ICESP	NOP, Pedagogia, Psicologia, Direito

Discentes Integrantes do Grupo de Estudos

Item	Nome	Status	Curso
01	Andreza da Silva		Pedagogia
02	Cristiane Marques de Souza		Pedagogia

5. Linhas de Pesquisa:

5.1 título da Linha de Pesquisa: *Psicologia do Desenvolvimento, Inclusão social e Práticas Educativas*

5.2 Área de aplicação: *Interdisciplinar com destaque para Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, Políticas Públicas, Inclusão/Exclusão Social; Práticas Educativas;*

5.3 Palavras-chave: *Desenvolvimento e Aprendizagem; Inclusão/Exclusão Social; Deficiência intelectual, Fossilização; Práticas Educativas.*

	Critérios de análise	Nota	Nota máxima
Avaliação Técnica	Titulação do proponente do projeto (especialista = 1 ponto, mestre = 2 pontos, doutor, pós doutor e livre docente = 3 pontos).	3	3
	Experiência em orientação de trabalhos de conclusão de curso (graduação = 1 ponto, especialização = 2 pontos, mestrado e doutorado = 3 pontos).	3	3
	Envolvimento do Projeto (alunos de apenas um curso = 1 ponto, alunos de mais de um curso = 2 pontos). Observação: se envolve a comunidade = mais 1 ponto.	3	3
	Publicações do grupo de professores proponentes do projeto (uma publicação nacional = 0.5 ponto; uma publicação Qualis B = 1 ponto; uma publicação Qualis A = 2 pontos; mais de 3 publicações entre os Qualis A e B = 3 pontos).	3	3
Avaliação do Mérito Científico	Mérito científico, originalidade, definição dos objetivos e a sua adesão aos termos deste edital.		2
	Adequação do método a ser utilizado no projeto ao(s) objetivo(s) proposto(s).		2
	Aplicabilidade e relevância para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, ambiental e social aplicada às diferentes áreas do conhecimento.		2
	O potencial multiplicador do projeto para a geração de conhecimento e produtos tecnológicos.		1
	Infraestrutura disponível na instituição para a realização das atividades de pesquisa relativas ao desenvolvimento dos projetos propostos.		1

Obs. A nota referente aos itens em cinza serão preenchidos pelo proponente do projeto.

Fossilização e desfossilização: estudos teórico-metodológicos sobre a constituição de conceitos científicos em crianças com deficiência intelectual

1. Introdução/Justificativa

Teóricos desenvolvimentistas vêm se debruçando em seus estudos na tentativa de descrever e explicar os processos de interação entre o sujeito e o ambiente, e analisar os fatores que incidem sobre o desenvolvimento durante o ciclo vital. No início do século passado, os debates teóricos acerca do desenvolvimento humano abrangiam um discurso polarizado entre os fatores inatos, adquiridos geneticamente, e os fatores ambientais, de origem social e/ou física para, posteriormente, focalizar a atenção além da dicotomia inato/herdado (ROGOFF, 2005; VALSINER, 1987; WERSTCH, 1998; VIGOTSKY, 1997; IDEM, 2003).

As abordagens psicogenéticas acerca do desenvolvimento humano atualmente concordam que o sujeito afeta e é afetado pela dimensão social, ou seja, as manifestações especificamente humanas são constituídas na dinâmica social. Segundo Vigotsky (2001), principal representante da abordagem histórico-cultural, no desenvolvimento humano ocorre uma mudança do próprio tipo de desenvolvimento – do biológico para o social. Nessa perspectiva, a ordem biológica, por si, não constitui o que é especificamente humano. As atividades humanas são construídas ao longo da vida, por intermédio das experiências, e são frutos de aprendizagens mediadas na cultura, o que imprime às relações sociais e à atividade psicológica traços comuns que transcendem suas qualidades particulares (Rossi, 2006a).

O ponto chave da psicologia histórico-cultural consiste em salientar que apenas esses traços comuns não se sustentam por serem próprios de atividades localizadas (Ratner, citado por Rossi, 2006b). Mesmo sendo seres constituídos nas (e pelas) relações sociais, permeadas pela cultura, o desenvolvimento do seres humanos apresenta características diversificadas e particulares. Cada ser humano é único, desenvolve-se em um ambiente singular, moldado por inúmeras gerações de pessoas em luta pela sobrevivência, circundado de artefatos, conhecimentos, crenças e valores, elementos que guiam as interações das pessoas entre si e com o mundo (Rossi, 2006). A cultura é parte do ambiente produzido pelo homem, que a molda e a transmite às gerações que se seguem, principalmente através da linguagem, o que torna o processo de construção do sujeito intimamente ligado ao outro social.

Fatores biológicos, geneticamente determinados, interagem com fatores ambientais/culturais para produzir resultados desenvolvimentais. O debate em torno da participação das predisposições

biológicas herdadas do indivíduo – e da educação sobre o desenvolvimento humano – considera que não se pode descrever adequadamente o desenvolvimento considerando a natureza ou a educação isoladas uma da outra; o organismo e seu ambiente se constituem num único processo de vida (Cole, 2003). Ao se pensar a interação de fatores biológicos e ambientais no desenvolvimento humano, não há como derrogar a diversidade humana. Tanto a natureza quanto a dimensão social resultam de um processo histórico, um movimento permanente que produz e modifica os aspectos fisiológicos e psíquicos da atividade humana, entendido como instância de um único processo que os constitui e os relaciona. Assim, o desenvolvimento humano pode ser concebido como o estudo científico das maneiras pelas quais as pessoas se modificam quantitativa e qualitativamente no decorrer do tempo (Papalia, 2000) e em contextos sociais específicos, historicamente determinados, o que determina grande diversidade nos cursos que os processos de desenvolvimento podem seguir, sendo um deles a deficiência intelectual.

Contra-pondo-se aos estudos que analisam os aspectos atípicos, ou seja, que se encontram fora dos padrões previstos no ciclo da vida, centrados no prisma do defeito, da deficiência e da incapacidade do sujeito, Vigotski (1997) acreditava em outra forma de desenvolvimento das crianças com deficiência intelectual, pois a pessoa não é simplesmente menos desenvolvida que as normais da mesma idade, apenas se desenvolve de outro modo. Sendo assim, a criança “deficiente” apresenta um tipo de desenvolvimento qualitativamente distinto e peculiar, porém segue as mesmas leis do desenvolvimento humano.

A perspectiva histórico-cultural na deficiência intelectual destaca alguns aspectos que contribuem para entender a dinâmica de seu funcionamento, por compreender que o contexto onde o sujeito está inserido influencia no agravamento da dificuldade ou na superação das limitações e, ainda, que a representação de deficiência é construída no bojo social, a partir do olhar das pessoas e das relações que elas estabelecem com os sujeitos que tenham algum tipo de deficiência. Apesar de Vigotski (1997) aceitar a dimensão orgânica como um dos fatores da deficiência intelectual, ele entende que a mesma não seja preponderante para explicar o quadro. Nessa perspectiva, é necessário entender como esse defeito orgânico é percebido pela sociedade e como essa percepção repercute no processo de desenvolvimento e aprendizagem desses indivíduos.

Sólo es posible el desarrollo de las funciones psíquicas superiores por las vías de su desarrollo cultural, siendo indiferente que este desarrollo siga el curso del dominio de los medios exteriores de la cultura (lenguaje, escritura, aritmética) o la línea del perfeccionamiento interior de las propias funciones psíquicas (elaboración de la atención voluntaria, de la memoria lógica, del pensamiento abstracto, de la formación de conceptos, del libre albedrío, etc). Pero este desarrollo no depende de la insuficiencia orgánica. (VIGOTSKI, 1997, p.187).

O desenvolvimento humano é tido como fruto de complexas dinâmicas estabelecidas entre o contexto social e o sujeito. A interdependência entre o sujeito e o contexto possibilita o processo de desenvolvimento, por intermédio da internalização dos conteúdos sociais que são compartilhados por uma dada comunidade ou grupo social e apropriados desde a esfera interpsicológica para a intrapsicológica.

Toda as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológicas) e, depois, no interior da criança (intrapsicológico). (VIGOTSKI, 2003, p.64).

Assim, do ponto de vista do desenvolvimento ontogenético, o plano intrasubjetivo de ação é formado pela internalização de capacidades geradas no plano intersubjetivo, plano este que não é o plano do outro, mas das relações do sujeito com o outro. Essa acepção implica processos dialéticos de transformação no lócus simbólico dos conteúdos internalizados, descartando a dimensão de determinação do sujeito pelo outro ou de simples mimese dos conteúdos correntes na dinâmica. (Rossi, 2007).

Conforme assevera Leontiev (apud Rossi, 2007), o processo de internalização não é a transferência externa para o plano interno preexistente da consciência, mas um processo no qual este plano é formado. A entrada do sujeito no universo simbólico, pela apropriação dos mecanismos internalizados oriundos da produção e elaboração cultural, representa para o bebê a possibilidade de humanização.

Seguindo as orientações de Vigotski (citado por Carvalho & Maciel, 2003) o desenvolvimento biológico das crianças ditas normais está interligado aos fatores de seu desenvolvimento cultural, caracterizando a natureza sociobiológica do sujeito. Entretanto, essa interligação não acontece com as crianças que apresentam deficiência, pois o comprometimento orgânico alavanca dificuldades frente à cultura.

O processo de desenvolvimento ocorre de maneira peculiar nas crianças com deficiência intelectual, pois é marcado pelo desenvolvimento insuficiente das funções psicológicas superiores e apresenta forte tendência de manutenção das características de funcionamento, próprias das funções psicológicas elementares – ponto principal para que se possa compreender esse modo de funcionamento (Vigotski, 1997). Apesar disso, essa dinâmica não é considerada como condição de fator secundário, já que não deriva do próprio defeito orgânico, mas sim de seus sintomas

originários. O desenvolvimento incompleto das funções superiores é uma subestrutura secundária sobre o defeito, que apresenta um funcionamento particular, e transcorre da seguinte maneira:

A raíz de un determinado defecto, aparece en el niño una serie de particularidades que obstaculizan el normal desarrollo de la comunicación colectiva, de la colaboración e interacción de ese niño con las personas que lo rodean. El apartamiento de la colectividad o la dificultad del desarrollo social, a su vez, determina el desarrollo incompleto de las funciones psíquicas superiores, las cuales, cuando es normal el curso de las cosas, surgen directamente en relación con el desarrollo de la actividad colectiva del niño. (VIGOTSKI, 1997, p.223).

As insuficiências das funções psicológicas elementares comprometem o campo do raciocínio lógico, do potencial criador, da linguagem e da memória, prejudicando a interação da pessoa nos vários contextos e gerando dificuldades na realização de atividades coletivas e comprometimento do desenvolvimento social. Nesse caso, ocorre uma insuficiência especial no desenvolvimento dos processos de abstração e generalização responsáveis pela constituição de conceitos.

As dificuldades que as crianças com deficiência intelectual apresentam no pensamento abstrato podem persistir ao longo do seu desenvolvimento. Quando crianças da mesma idade já transpuseram formas primitivas e concretas do pensamento, elas permanecem gerindo o raciocínio das crianças com deficiência intelectual. O aspecto concreto do pensamento implica que cada coisa adquire para ela um significado e apresenta uma situação determinada e acabada. Exposta a uma atividade de resolução de problema que demanda abstração e generalização, a criança apresentará menor mobilidade e flexibilidade e maior rigidez mental. De acordo com Vigotski (1997, p.258), “a abstração exige certa delimitação no que concerne à situação, o que trava por completo a criança retardada”. Em decorrência disso, há uma acentuada dificuldade de simbolização, ou seja, de substituir fatos concretos por algo que não pertence ao real (Padilha, 2000). O conceito de deficiência intelectual enfatiza essa dimensão.

Historicamente, a definição de deficiência intelectual tem sido questionada e pauta-se pela descrição de sintomas encontrados no maior contingente numérico de pessoas com deficiência. No Brasil, o termo deficiência mental era utilizado como predominante até 2011, ano em que o Censo Escolar do MEC/INEP passa a utilizar o termo deficiência intelectual. Este termo assumiu visibilidade na Conferência de Montreal sobre Deficiência Intelectual, no ano de 2004, promovida pela Organização Mundial da Saúde e a Organização Pan-Americana de Saúde. Em consonância com esse movimento, a influente Associação Americana de Retardo Mental alterou seu nome no ano de 2007, passando a ser designada Associação Americana de Deficiência Intelectual e Desenvolvimento. Esta associação é reconhecida internacionalmente como a principal instituição que

atua na proposição de manuais destinados a oferecer informações relacionadas à deficiência intelectual e seus delineamentos. Na 11ª edição deste manual, a AAIDD introduz a mudança terminológica, passando a utilizar efetivamente o termo deficiência intelectual e não mais o de retardo mental.

A deficiência intelectual, de acordo o Sistema 2010, define-se como a incapacidade caracterizada por importantes limitações, tanto no funcionamento intelectual quanto no comportamento adaptativo, está expresso nas habilidades adaptativas conceituais, sociais e práticas. Essa incapacidade tem início antes dos dezoito anos de idade. (AAIDD, 2010). A deficiência deixa de ser um traço centrado na pessoa e torna-se um fenômeno humano relativos a processos desenvolvimentais, sociais e/ou orgânicos. Com forte conotação social, retira a deficiência como algo inerente ao sujeito e a insere na interações que ele estabelece com o meio social. Há expressivo investimento da AAIDD na perspectiva socioecológica da deficiência intelectual, porém, o delineamento associado ao processo de identificação e o manejo da deficiência mostram que as alterações são discretas e que permanecem as diretrizes históricas no entendimento desse conceito e nas formas de com ele lidar. O funcionamento intelectual e a conduta adaptativa, segundo a Associação Americana, devem ser avaliados através de parâmetros normatizadores associados a testes que envolvem uma standardização

Essa definição, todavia, pode engendrar uma concepção eussêmica de desenvolvimento, na qual a deficiência deixa de ser um fenômeno abstrato ou uma condição médica para assumir uma construção social, calcada em crenças, valoração e reações das outras pessoas à própria deficiência (Rossi, 2006b). Nesse aspecto, a criança na qual o desenvolvimento se complicou não é simplesmente uma criança menos desenvolvida, mas uma criança que tem um desenvolvimento peculiar, com ritmo diferente (Vigotsky, 1995)

De fato, a construção social da deficiência (Omote, 1994, citado por Rossi, 2006b) implica um conjunto de expectativas dirigidas à pessoa com deficiência que determinam as relações em um dado grupo social e o conceito de deficiência. No entanto, a tendência ao enfoque eminentemente clínico (Omote, 1994; Mazzotta, 1996, citados por Rossi, 2006b) mantém-se presente no diagnóstico e na educação da criança em função da deficiência intelectual ser considerada como uma coisa e não como um processo. Em consequência, o planejamento das formas de atendimento educacional dessas crianças privilegia a tentativa de superação das causas biológicas da deficiência e deixa em segundo plano a avaliação dos efeitos que estão relacionados às causas sociais.

Essa tendência parece desconsiderar que a conduta coletiva das crianças não só ativa e exercita as funções psicológicas próprias como também configura fonte do surgimento de novas formas de conduta, emergentes no desenvolvimento histórico da humanidade e que, na estrutura de personalidade, se apresenta como uma função psicológica superior (Vigotsky, 1995).

Luria & Yudovich (1985) consideram os processos mentais como formações funcionais complexas que são produzidas na concreta interação entre organismo e meio. Os processos mentais são organizados em sistemas dinâmicos, compreendidos como resultados de atividade reflexa e o ambiente escolar configura um *locus* privilegiado para a promoção dessa organização (Rossi, 2006b). A educação escolar imprime forte impacto na vida da criança por ser um espaço social com papel decisivo no processo do envolvimento da criança, com o contexto, a interpretação e a apropriação dos bens culturais.

No caso das crianças com deficiência intelectual, a escolarização tem sido uma alternativa que amplia o convívio social e a possibilidade de aprendizagem; no entanto, grande parte dos estudos voltados para a escolarização do deficiente intelectual apresenta em comum o fato de considerar o desenvolvimento como fator de aprendizagem, isto é, a aprendizagem é dependente e deve-se adequar aos processos de desenvolvimento infantil (Rossi, 2006b). Para Vigotski (1995), a aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento, motivando e desencadeando uma série de funções que se encontram em fase de amadurecimento. Na idade escolar, a tomada de consciência e a arbitrariedade, traços distintivos essenciais de todas as funções superiores, encontram espaço fértil para sua constituição. É na escola que o desenvolvimento psicológico da criança pode alcançar níveis de aperfeiçoamento de determinadas funções e estabelecer mudanças dos vínculos e das relações interfuncionais preconizadas por Luria (1985).

Depreende-se que a presença de um defeito não impede o desenvolvimento do sujeito pois, com a inserção na cultura, surgem processos de compensação ou substituições de funções que ajudarão na constituição das funções psicológicas superiores. Para Vigotski (1997), o indivíduo que traz em si um desenvolvimento complicado por um defeito busca novas formas de se apropriar da cultura, singularizando o seu desenvolvimento. O defeito representa uma limitação, mas não uma incapacidade. Dessa forma, o estudo do funcionamento do deficiente intelectual permite pensar em intervenções pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento das crianças com deficiência. O milagre da educação social consiste em que ela ensina o deficiente a trabalhar, mudo a falar, o cego a ler, através de um processo absolutamente natural de compensação educativa das deficiências' (VIGOTSKI, 2004, p. 381).

A inserção do sujeito na escolarização permitirá o avanço dos processos de aprendizagem que foram iniciados antes de sua entrada na escola, contribuindo para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores que serão necessárias para assimilar os conhecimentos e adquirir novas habilidades. Os professores, por intermédio da Zona de Desenvolvimento Proximal, contribuirão para aprendizagem dos alunos.

A zona de desenvolvimento proximal é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros capazes (VIGOTSKI, 2003, p.112).

O nível de desenvolvimento real é caracterizado pelas funções que já foram atingidas e desenvolvidas e ocorreram como fruto de uma dinâmica do desenvolvimento, ou seja, são atividades que o indivíduo já realiza com independência, bem como a capacidade de resolver as situações problemas sozinho. Contudo, no transcorrer do desenvolvimento, o sujeito se defronta com situações nas quais não é capaz de realizar sozinho alguma atividade, porém pode realizá-las a partir da orientação, da mediação e de pistas verbais de um outro mais capaz. Ao longo das mediações, algumas funções psicológicas superiores que se encontravam em estado embrionário potencial se desenvolverão e, conseqüentemente, tornar-se-ão funções consolidadas; funções essas que, pelo dinamismo, voltar-se-ão para o nível de desenvolvimento real do sujeito.

Na constituição do ser humano, em geral, o desenvolvimento natural e o cultural coincidem e se fundem; na criança com deficiência intelectual, não se observa esse tipo de fusão (Vigotski, 1995), já que o próprio defeito desencadeia a divergência. As atividades de uma cultura são construídas para um biotipo comum. Ao nascer, a criança com deficiência intelectual não encontra em seu meio condutas culturais de atividades que são adequadas à sua atuação, o que dificultará o seu desenvolvimento histórico-cultural. Conseqüentemente, seu desenvolvimento cultural transcorre numa direção distinta da direção do desenvolvimento da criança normal, à semelhança da plasticidade de sua inteligência, ainda que sejam prevaletentes as mesmas leis gerais do processo de internalização. Em função disso, o ritmo da aprendizagem e do desenvolvimento apresenta características de um processo incompleto. A evolução intelectual na deficiência mental configura-se analogamente a uma construção inacabada a demandar investigações acerca desse funcionamento psíquico peculiar. O conceito de fossilização, apenas delineado por Vigotski (1997), pode constituir-se em um operador lógico no entendimento desse funcionamento.

Durante os estudos relacionados à análise dos processos psicológicos superiores, Vigotski (1997) deparou-se com situações onde os processos psicológicos, com o decorrer do tempo,

tornaram-se rígidos e mecanizados. Fazendo uma analogia com a paleontologia, esse conjunto de característica foi denominado de fossilização, ou seja, sua aparência externa não teve modificação no transcorrer dos anos, mas sua aparência interna foi modificada e esmaecida. Conseqüentemente, os principais aspectos do comportamento fossilizado referem-se ao automatismo e comportamento mecanizados. Portanto, para estudar o comportamento fossilizado é necessário realizar uma análise genotípica, afinal o interesse é verificar os motivos que levaram o comportamento a ficarem mecanizados.

Segundo Vigotski (2003, p.85),

O estudo das funções rudimentares deve ser o ponto de partida para o desenvolvimento de uma perspectiva histórica nos experimentos psicológicos. É aqui que o passado e o presente se fundem e o presente é visto à luz da história; aquele que é e aquele que foi. A forma fossilizada é o final de uma linha que une o presente ao passado, os estágios superiores do desenvolvimento aos estágios primários.

Os termos automatização e fossilização podem ser considerados em suas características polissêmicas e, dependendo da área que estão sendo empregados, apresentarão definições e entendimentos distintos. O levantamento de pesquisas sobre fossilização mostra uma tendência que orienta as investigações e diz respeito ao processo de automatização de comportamentos e seu uso não deliberado em situações-problema. Yokota (2001), por exemplo, estudou as especificidades da aquisição-aprendizagem da língua espanhola por falantes do português brasileiro. Para o autor, erros fossilizados surgem no sistema lingüístico não-nativo em situações de cansaço, em momentos de ansiedade e em situações de relaxamento. Silva (2004), investigando a fossilização dos erros e desvios no uso de uma língua estrangeira, encontrou que esses são fenômenos característicos que se manifestam em pessoas que estudam línguas, especialmente na infância, sem ter contato com falantes nativos.

Lerch (2000) pesquisou as dificuldades que os estudantes adultos enfrentaram na disciplina de álgebra no curso de matemática. Muitos desses alunos eram repetentes nessa matéria devido à dificuldade que advém da educação básica. O maior interesse da autora em realizar essa pesquisa foi o de que os estudantes cometiam os mesmos erros repetidamente. O que foi percebido nesse grupo é que os estudantes aprenderam a multiplicação e operações exponenciais, mas não sabiam aplicar os processos de multiplicação e de operações exponenciais nas situações problemas. Os estudantes podem ter aprendido o conceito de algoritmos nas séries anteriores, entretanto não compreenderam como ou por que usar esses processos.

A autora indica a existência da fossilização em contextos diferentes, tais como o acadêmico, o sociocultural e o histórico (Albert, Bilics, Lerch & Weaver, 1999, citados por Lerch, 2000). A fossilização sociocultural ocorre em consequência da aprendizagem no plano interpessoal: o conhecimento é adquirido sem que se esteja ciente das conexões existentes. Um exemplo do comportamento fossilizado no contexto sociocultural é o desenvolvimento de uma cultura que se refira ao conjunto de normas e regras que regem uma sociedade.

Para Lerch (2000), fossilização acadêmica refere-se às conexões de habilidades e conceitos que foram apreendidos no passado, porém perdidos ao longo do tempo. Os estudantes apresentam restos de habilidades e de conceitos desconectados que são usados incorretamente.

Uma vez identificada a área da fossilização, é possível realizar o processo da desfossilização. Segundo Lerch (2000), *unfossilization* significa quebrar conexões velhas e liberar o sujeito para uma nova aprendizagem. Trata-se de re-conectar o conhecimento velho e elaborar o conhecimento que faz sentido para o sujeito.

Já para Gallimore e Tharp (2002), fossilização é o conhecimento interiorizado, no qual o sujeito passa a resolver situações-problema sem precisar de ajuda assistida. Os autores analisaram a zona de desenvolvimento proximal definindo estágios genéticos no processo. Entendiam que o processo de aprendizagem e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores têm um dinamismo dialético no qual qualquer desempenho dependerá do relacionamento entre a auto-regulação e a regulação social. No decorrer do tempo, o sujeito gradualmente necessita de menos assistência para executar suas atividades e começa a aumentar sua capacidade de auto-regulação. Na ZDP, ocorre a passagem “do desempenho assistido ao desempenho não assistido e auto-regulado, o que se processa gradualmente” (Gallimore; Tharp, 2002, p. 179).

O estágio I refere-se às atividades que as crianças pode operar com auxílio de outras pessoas mais capacitadas. Esse auxílio objetiva promover o desenvolvimento para que, mais tarde, o sujeito tenha condições de agir com independência. Quando é apresentado um estímulo novo ao sujeito, para que ele possa manifestar alguma ação direcionada, este mostrará limitações e necessitará da ajuda de professores, colegas ou pais, para concluir as atividades.

No estágio II, a criança desempenha as tarefas sem assistência externa, porém seu desempenho não está totalmente interiorizado, permanecendo contaminado pelo discurso e pelos modos de funcionamento dos adultos, ainda que utilize a autodireção. Nesse estágio e no primeiro, o sujeito ainda encontra-se imerso na zona de desenvolvimento proximal.

No estágio III, a assistência do adulto e a auto-assistência já não são mais necessárias. Há a interiorização e automatização do conhecimento, o que possibilita melhor performance e o alcance dos objetivos.

O último estágio se caracteriza pela busca da desautomatização do desempenho, o que permite a entrada em uma zona de desenvolvimento proximal, tornando cíclico o caminhar pelos estágios, o que pode resultar na construção da aprendizagem de forma dinâmica e interativa.

Para Gallimore e Tharp (2002), o objetivo em analisar a ZDP foi o de tentar demonstrar o progresso do ensino, que é caracterizado pelo caminho do “desempenho assistido a auto-regulação para novamente sair da zona de desenvolvimento proximal por meio de uma nova automatização” (p.182)

Compreender as formas fossilizadas de comportamento, ou seja, os chamados processos psicológicos mecanizados, exige, pois, a análise do processo de aprendizagem de um dado conteúdo, sua automatização e, posteriormente, a flexibilização desse funcionamento de forma a prosseguir com a aprendizagem e com o desenvolvimento. Vigotski (1997, p. 259), ao tratar do funcionamento do deficiente intelectual, afirma que “na presença de uma diferenciação insuficiente da personalidade, o mundo das percepções e vivências resulta ser na criança retardada, também muito mais uniforme, inerte e fossilizado”.

Na deficiência intelectual, há dois problemas centrais: o primeiro diz respeito a internalização de um dado conteúdo a ponto de tornar-se fossilizado; o segundo refere-se ao processo de desfossilização, que assegura a continuidade do processo de desenvolvimento. Cabe, então, perguntar: como crianças com deficiência intelectual realizam o processo de fossilização? Elas apresentam peculiaridades quanto ao reverso, ou seja, a desfossilização?

É sabido que tanto para a criança considerada “normal” quanto para a criança com deficiência intelectual, as características das funções psicológicas superiores são alteradas significativamente com a formação de conceitos, pois o conceito, em termos psicológicos, em qualquer nível do seu desenvolvimento, é um ato de generalização. O desenvolvimento dos conceitos coincide com o desenvolvimento dos significados das palavras e requer atenção arbitrária, memória lógica, abstração, comparação e discriminação dos próprios processos intelectuais que lhe servem de base, além de incluir reflexões mais complexas entre a aprendizagem e a atividade da criança (Vigotsky, 2001). Durante a dinâmica de constituição de conceito, é possível estudar, portanto, o processo de fossilização.

Nesse sentido, o objetivo deste projeto é **investigar o modo de funcionamento psicológico de crianças com deficiência intelectual ao longo da constituição de conceitos científicos em contexto de atendimento psicopedagógico, para analisar como se realizam os processos de fossilização e desfossilização nessa dinâmica.**

2. Detalhamento do Problema

2.1 Conceitos Científicos

Os conceitos são generalizações cuja origem se encontra na palavra que, internalizada, transforma-se em signo mediador, uma vez que todas as funções mentais superiores são processos mediatizados e o signo é o meio para orientá-los. Segundo Vigotski (2001), o conceito é um ato de pensamento. Assim, o conceito pode ser entendido como estrutura complexa do pensamento com a função de comunicar, analisar e resolver situações problemas.

Aparece no processo de elaboração intelectual, em combinação com outras funções psicológicas elementares, materializado com a utilização da palavra, que orienta a atenção, abstração, generalização da sua síntese e simbolização, diante de um processo de resolução de um problema. (SCHOROEDER 1990-).

De acordo com Vigotski (2001), na constituição de conceitos, a palavra tem um espaço essencial e o seu significado sofrerá modificações, portanto o significado da palavra não é estático mesmo após o ato de aprendizagem. Dessa maneira, a formação conceitual sempre será o resultado do esforço da operação com palavra ou signo em conjunto com os processos psicológicos. Vigotski assim argumenta:

O processo de formação de conceitos é irredutível às associações, ao pensamento, à representação, ao juízo, às tendências determinantes, embora todas essas funções sejam participantes obrigatórias da síntese complexa que, em realidade, é o processo de formação de conceitos. A questão central desse processo é o emprego funcional do signo ou da palavra como meio através do qual o adolescente subordina ao seu poder as suas próprias operações psicológicas, através do qual ele domina o fluxo dos próprios processos psicológicos e lhes orienta a atividade no sentido de resolver os problemas que tem pela frente. (VIGOTSKI , 2001, p. 169)

O processo do pensamento conceitual promove mudanças nas relações dos sujeitos com o social. Acredita-se que a constituição dos conceitos demanda processos criativos com foco na resolução de problemas. O desenvolvimento do pensamento conceitual se inicia na infância e se

estende durante todo o ciclo vital. Entretanto, a depender das interações sociais da pessoa, apenas na adolescência, de acordo com Vigotski (2001), o sujeito terá condições de realizar processos de abstrações “que suplantam significados ligados à suas práticas imediatas”. (ROSSI, 2006, p.5).

Ao realizar o experimento acerca da ontogênese do desenvolvimento dos conceitos, utilizando blocos de madeira de diversos tamanhos, cores e formas geométricas e que tinham denominações específicas de acordo com suas propriedades, Vigotski (2001) formulou três momentos diferentes afeitos ao desenvolvimento da estrutura de generalização: o pensamento sincrético, pensamento por complexo e o pensamento conceitual. Os diferentes níveis de generalização se encontram imbricados as fases do desenvolvimento de conceitos.

A primeira fase, denominada como amontoados sincréticos, é uma forma de pensamento que manifesta-se na criança bem cedo e caracteriza-se pela tentativa da criança em realizar os primeiros agrupamentos de maneira não organizada, utilizando o signo como um conjunto de informações vagas e sincréticas de objetos isolados. Essa fase é a mais rudimentar na formação do conceito e tem baixo nível de abstração e generalização. (Rossi, 2006). As crianças, ao discriminarem os objetos, encadeiam pensamentos que se encontram em sua percepção um pouco concatenados, mas a criança utiliza critérios subjetivos e não estabelece relações com as palavras, afinal não apresenta um fator de organização para ação. De acordo com Simões (2008), essa situação ocorre porque a criança apresenta incapacidade em operar com o pensamento lógico objetivo, substituindo-o por conexões subjetivas. Por sua vez, essa fase divide-se em três estágios: a) formação da imagem sincrética ou amontoados de objetos – as crianças escolhem os objetos ao acaso, sem critérios; b) disposição espacial –forma-se com base nos encontros espaciais e temporais de determinados elementos que surgem no processo de percepção imediata. A criança utiliza critérios diante da posição espaço-temporal que os objetos se encontram em “contigüidade em relação a outros objetos”. (Rossi, 1993, p.90); c) imagem sincrética – forma-se em uma base mais complexa e se apóia na atribuição de um único significado aos representantes dos diferentes grupos, de acordo com a percepção da criança. Esse último estágio é considerado superior e finda o desenvolvimento e a passagem para o segundo estágio na constituição dos conceitos.

A segunda fase da formação de conceitos é denominada pensamento por complexos e é baseada no funcionamento do pensamento verbal, no qual as relações entre os objetos factuais se estabelecem na mente da criança em decorrência de suas experiência concreta. O sujeito estabelece relações de critérios entre os objetos, ligadas em um agrupamento real reunidos em fatos factuais (Rossi, 2006). Segundo Shoroeder (1990, p. 15), “o pensamento ainda se encontra no plano real-

concreto e não no lógico-abstrato”. Assim, Rossi (2006) assevera que o signo se constitui a partir das relações reais e imediatas através das experiências da pessoa e com um nível de abstração e generalização mais avançado em relação à fase anterior. As generalizações elaboradas por intermédio do pensamento representam enlances de objetos específicos e concretos, não mais ligados a critérios subjetivos estabelecidos pela percepção da criança, mas de vínculos de objetos factuais em que realmente existem relações entre os objetos. Segundo Simões (2008), o pensamento por complexo caracteriza-se pela situação em que uma mesma palavra pode apresentar, em situações diferentes, significados diferentes, mas que apresenta o mesmo sentido funcional desde que haja ligações associativas entre eles.

A pedra angular do pensamento por complexo é a compreensão da relação concreta e factual entre os aspectos específicos que constituem sua composição e que se mostram na experiência imediata; assim, possibilitam a unificação concreta com o grupo de objetos agrupada pela sua semelhança física. Dessa forma, no pensamento por complexo, a criança utiliza o processo psicológico de generalização para unir objetos que são heterogêneos e concretos. Segundo Vigotski (2001, p. 180), o aspecto essencial ao construir um complexo “é o fato de ele ter em sua base não um vínculo abstrato e lógico, mas, um vínculo concreto e fatural entre elementos particulares que integram a sua composição”. Enquanto o conceito se fundamenta em vínculos da mesma propriedade e idênticos, o complexo se baseia em vínculos factuais de generalizações dos mais diversos. Portanto, no conceito, os vínculos são generalizados a partir de fato idênticos; já o complexo, por traço fatural, ou seja, “cada objeto particular, abrangido por um conceito generalizado, insere-se nessa generalização na mesma base de identidade com todos os outros objetos”. (Vigotsky, 2001, p.181).

Vigotski (2001), em um estudo experimental, identificou cinco estágios que embasam as generalizações presentes na fase do pensamento por complexo.

O primeiro estágio do complexo é o complexo do tipo associativo. Caracteriza-se por diferentes vínculos associativos com qualquer aspecto percebido pela criança, por diferentes relações concretas de conhecimento que a criança descobre e diversas relações associativas entre o fenômeno e o objeto do complexo. Essas características são o suficiente para que a criança engendre a inclusão de determinados objetos ao grupo e designe o nome comum para o conjunto. Assim, as palavras deixam de ser utilizadas como significados isolados e tornam-se nomes de um grupo.

O segundo estágio do pensamento por complexo é denominado de complexo-coleção. As crianças relacionam objetos e percepções concretas dos fatos em grupos específicos, que representam coleções. Esse estágio é consideravelmente longo e persiste no processo de desenvolvimento do

pensamento infantil. Baseia-se na experiência prática e imediata da criança, que utiliza operações mentais a partir de coleções de objetos que se complementam, ou seja, o conjunto é constituído de partes que apresentam significado. Por exemplo: caneta, lápis, borracha, caderno formam um conjunto de materiais escolar. Esse pensamento reducionista é processo de generalização de percepções concretas que, a partir da experiência imediata, a criança aprendeu. Segundo Vigotski (2001, p. 184), “o complexo-coleção é uma generalização dos objetos, com base na sua co-participação em uma operação prática, indivisa, com base na sua cooperação funcional”.

O terceiro estágio o pensamento por complexo refere-se ao complexo em cadeia. É o “princípio da combinação dinâmica e temporal de determinados elos, em uma cadeia única e, também, da transmissão do significado por meio de elos isolados dessa cadeia”. Nos experimentos, foi observado por Vigotski (2001) que a criança faz opções considerando a associação entre os objetos. Posteriormente, junta os objetos concretos em complexos únicos a partir do aspecto secundário do objeto que se encontra fora da amostra. Por exemplo: sendo a amostra um triângulo vermelho, a criança inicia a distinguir e separar as figuras de forma geométrica de triângulo para, em seguida, prestar atenção na cor azul de uma figura que foi acrescentada na amostra. Assim, começa a escolher e selecionar as figuras azuis, independente da forma geométrica. Vigotski (2001, p.187) pontua que a “natureza do pensamento por complexo é concreta e figurada, não há, entre os traços, uma vinculação hierárquica como nos conceitos. Funcionalmente todos os traços são iguais”.

O quarto estágio é designado de complexo difuso: a criança realiza combinações dos aspectos difusos e indefinidos com os grupos concretos dos objetos físicos. Vigotski (2001) exemplificou essa idéia a partir do seguinte experimento: a criança, inicialmente, escolhe qualquer figura, que pode ser um triângulo amarelo. Depois de juntar todos os triângulos amarelos, ela soma, ao grupo, outras figuras geométricas que são semelhantes com o triângulo como, por exemplo, os trapézios. Posteriormente, acrescenta aos trapézios os quadrados e, aos quadrados, os hexágonos, e esses aos semicírculos e, por fim, os semicírculos aos círculos. Verifica-se nesse experimento o princípio basilar do pensamento por complexo difuso, onde os objetos apresentam características indefiníveis e ausência de limites.

Vigotski (2001, p.191) afirma que, enquanto o pensamento por complexo – coleção representa as percepções naturais da vida da criança, marcado pelas generalizações, embasadas na semelhança funcional de objetos específicos, o pensamento por complexo difuso se faz representar pelas generalizações que representem os pensamentos não concretos que a criança combina e que estão fora do conceito prático. “Dessa forma os processos ilimitados do pensamento da criança, as

generalizações difusas, impressionam pela combinação dos vínculos, baseados em traços flutuantes, que a criança estabelece”.

O quinto estágio é denominado de pseudoconceito, sendo o último tipo de pensamento por complexo proposto por Vigotski para analisar o desenvolvimento do pensamento infantil. O termo pseudoconceito foi escolhido pela generalização que a criança faz, na qual, apesar do conceito utilizado ser semelhante àquele empregado pelo adulto, existe diferença significativa no que refere-se à sua natureza psicológica. Nesse estágio, as combinações, em suas características externas, são parecidas com o conceito, mas os aspectos internos assemelham-se ao complexo. Aqui não ocorre mais a classificação de objetos separados pelas suas impressões imediatas, mas sim a separação.

Ainda não se pode considerar que existe a formação de um conceito propriamente dito; apenas na última fase, denominada de decomposição, análise e síntese, a pessoa apresenta capacidade de abstrair e analisar os elementos abstratos de maneira a distingui-los da experiência concreta que os compõem. A análise e síntese dos objetos são combinadas de maneira a abstrair as “características que definem o objeto como um membro de uma da classe e o diferencia das demais classes de objetos” (Rossi, 2006, p.6). Rossi (1993, p.93), com base nos construtos de Vigotski (2001), descreve que os três estágios presentes na última fase da formação do conceito são constituídos de “operações de diferenciação e generalização, isolamento/abstração, análise/síntese se realizam” nos respectivos estágios.

A primeira fase do terceiro estágio caracteriza-se pela união dos diversos objetos a partir da semelhança entre eles. No início, apresenta-se como um processo de abstração através da impressão da propriedade do objeto. Vigotski (2001) denominou esse estágio de conceitos potenciais, onde a criança destaca um conjunto de objetos que ela generalizou após criar um grupo a partir de um atributo comum.

A segunda fase se refere ao momento em que a criança, ao abstrair certos atributos, não mais utiliza de situação concreta e constrói critérios para novos arranjos e cria atributos em novas premissas. A palavra tem papel decisivo na orientação arbitrária da atenção da criança para certos atributos, pois com a palavra ela os sintetiza, simboliza o conceito abstrato e opera-o como lei máxima do pensamento humano. (Vigotsky, 2001).

O último estágio na evolução do pensamento infantil é marcado pelo uso da palavra como meio de formação de conceito que faz surgir a estrutura significativa e original que foi denominada de conceito na verdadeira acepção da palavra. “Surge quando uma série de atributos abstraídos torna a

sintetizar-se, e quando a síntese abstrata obtida torna forma basilar de pensamento com o qual a criança percebe e toma conhecimento da realidade que a cerca”. (Vigotsky, 2001, p.228).

Para Vigotski (2004), o conceito não surge sem a palavra, assim como o pensamento conceitual não aparece sem o pensamento verbal. A capacidade de formação de conceitos é uma das funções psicológicas superiores constituída através da relação entre análise e síntese, na qual a abstração e generalização são mediadas pelo pensamento e materializadas pela palavra. É na adolescência que o sujeito apresenta capacidade de utilizar o significado da palavra para representar um conceito.

A adolescência é uma fase caracterizada, principalmente, pelo amadurecimento do pensamento que transpõe as características do pensamento sincrético e do pensamento por complexo para alcançar a formação dos conceitos propriamente ditos. Segundo Vigotski (2001), as forças que impulsionam os processos psicológicos de abstração e generalização, essenciais para a formação do conceito, não são derivadas de fatores internos, mas sim de aspectos externos ao sujeito. Os determinantes sociais impulsionam o desenvolvimento intelectual do adolescente, haja vista os seus objetivos para o futuro, tais como suas decisões profissionais. Dessa forma, Shoroeder (1990-p.10) afirma que “o desenvolvimento do adolescente precisa ter o seu vetor voltado ao crescimento e domínio da consciência sobre si mesmo, sobre a natureza e sobre a cultura”. Rossi (1993, p.93) ainda assevera que

Os processos historicamente determinados e culturalmente sistematizados, as formas de abstração e generalização consolidadas nos sistemas lingüísticos não se desenvolvem naturalmente. A formação de conceitos depende das possibilidades do sujeito de se apropriar e objetivar os conteúdos e formas organizadas de elaboração do conhecimento, em suas interações.

Nesse sentido, a aprendizagem tem como função reestruturar as funções mentais para possibilitar que os estudantes tenham capacidade de utilizar operações mentais complexas para resolução de situações problemas. De acordo com Vigotski (2004), o processo de aprendizagem permite analisar a formação do conceito, observar dois aspectos valiosos no estudo do processo do pensamento. O primeiro refere-se à evolução do próprio conceito, ou como apontado pelo próprio Vigotski, estudar o desenvolvimento e a mudança da estrutura do significado da palavra, resultado de um funcionamento psicológico com significados diversos. O segundo aspecto diz respeito ao significado da palavra que constitui uma unidade do pensamento. Todo significado de uma palavra é, de certo modo, um discurso que representará uma ação mental de generalização do significado da

palavra pois, ao contrário, seria apenas como Vigotski (2004, p. 521) afirmou: “as palavras desprovidas de significados são simplesmente um som vazio”.

As mudanças no desenvolvimento dos significados das palavras permitem que novas aprendizagens ocorram. Dessa forma, percebe-se que a gênese que Gallimore e Tharp (2002) propõem a respeito da capacidade do indivíduo de fossilizar, interiorizar um conceito, para posterior desfossilizar, contribua para a evolução da formação de conceito e a possibilidade do sujeito operar com nível de pensamento categorial, ocorrendo assim a generalização.

Assim, Vigotski (2004, p.522) afirma que deve-se “estudar as mudanças celulares internas, as mudanças da estrutura do próprio significado da palavra e estudar as funções, os modos de movimento das palavras que podem realizar-se no pensamento discursivo”.

2.2 O comportamento fossilizado

Toda pesquisa científica investiga o seu fenômeno a partir de uma abordagem teórica e constrói o seu método de análise coerente com a literatura escolhida. Durante a história da psicologia, diversas correntes teóricas surgiram e, conseqüentemente, vários métodos de análise também. Mesmo existindo variados procedimentos para investigar os problemas científicos, a maioria utilizava o método experimental nos moldes de estímulos e respostas. Vigotski (2003) procurou construir três princípios fundamentais que formam o alicerce da abordagem da análise das funções psicológicas superiores.

O primeiro consiste em **analisar processos e não objetos**. Esse princípio pretende discutir a diferença entre a análise do objeto e análise do processo (análise dos estudos psicológicos). Vigotski se fundamentou em parte nas concepções de Koffka e Werner. Assim como Werner, acreditou na possibilidade de estudar o desenvolvimento utilizando uma situação experimental, mas no sentido que o experimento possa ser gerador de desenvolvimento. No entrelaçamento das idéias de tais autores, Vigotski acreditou que as pesquisas experimentais possibilitam situações para que possamos observar e analisar o desenvolvimento das funções psicológicas, ressaltando que podem ser observados quaisquer processos psicológicos, independente do tempo que o comportamento leva para ser emitido, como por exemplo nas percepções normais que ocorrem em segundos quando um processo mental mais complexo exige um tempo mais significativo. Esse princípio também demonstra a importância da análise do processo a partir da retrospectiva das etapas iniciais do desenvolvimento, para que possamos compreender os comportamentos atuais.

O segundo princípio é o de **explicação versus descrição**. Na psicologia experimental, o foco da investigação se restringe às descrições dos fatos e não na compreensão das relações dos fatos. O interesse de Vigotski não foi apenas descrever as funções psicológicas superiores: seu objetivo era compreender os processos psicológicos. Partindo desse interesse, foi buscar em Lewin um suporte para suas reflexões. Lewin diferenciou análise do fenótipo da análise do genótipo. O primeiro descrevia as características externas – uma pesquisa descritiva –, e o segundo investigava o fenômeno em sua origem, buscando uma investigação explicativa. Quando o fenômeno estudado refere-se a desenvolvimento humana, precisa ser analisado pela sua “gênese e relações dinâmicas – causais”, conforme Vigotski (2003, p.82) salientou.

Segundo Lewin (citado por Vigotski 2003), pode ocorrer a possibilidade de dois fenômenos fenotipicamente iguais ou parecidos serem completamente diferentes em seus aspectos dinâmico-causais, assim como pode ocorrer também o contrário, ou seja, dois fenômenos parecidos em sua relação dinâmico-causal podem ser diferentes fenotipicamente.

O terceiro princípio é o de **problema do comportamento fossilizado**. Durante os estudos relacionados à análise dos processos psicológicos superiores, Vigotski deparou-se com situações onde os processos psicológicos, com o decorrer do tempo, tornaram-se rígidos e mecanizados. Fazendo uma analogia com a paleontologia, esse conjunto de característica foi denominado de fossilização. Sendo assim, os principais aspectos do comportamento fossilizado referem-se ao automatismo e comportamento mecanizado. Portanto, para estudar o comportamento fossilizado, é necessário realizar uma análise genotípica, pois o interesse é verificar os motivos que levaram o comportamento a ficarem mecanizados. O interesse não é pelo resultado, mas pela investigação do processo das funções psicológicas. A busca pela compreensão desse fenômeno tem como objetivo auxiliar o pesquisador a criar condições que possibilitem a desautomatização desses comportamentos.

Segundo Vigotski (2003, p.85),

O estudo das funções rudimentares deve ser o ponto de partida para o desenvolvimento de uma perspectiva histórica nos experimentos psicológicos. É aqui que o passado e o presente se fundem e o presente é visto à luz da história; aquele que é e aquele que foi. A forma fossilizada é o final de uma linha que une o presente ao passado, os estágios superiores do desenvolvimento aos estágios primários.

Para realizar o estudo dos comportamentos fossilizados, há que se considerar a perspectiva histórica do desenvolvimento. Alguns pesquisadores alegam a dificuldade em realizar uma análise do processo porque compreendem que é necessário um estudo dos eventos do passado;

entretanto, essa visão é inadequada, pois a análise histórica significa estudar o processo psicológico em mudança, característica importante do método dialético.

Portanto, os princípios de análise para estudar as funções psicológicas superiores foram expostos por Vigotski (2003) com os seguintes objetivos:

1. Realizar uma análise do processo, focando-se na compreensão do processo que resultou o comportamento fossilizado e não apenas preocupando-se em realizar uma pesquisa experimental com condições estáveis;

2. Apresentar a análise das relações dinâmicas-causais para investigar o comportamento fossilizado através de observações e análises dos contextos das relações e suas possíveis influências no fenômeno estudado. Sendo assim, a pesquisa focalizará os dados explicativos e não os dados descritivos;

3. Analisar a origem do fenômeno. Existem alguns tipos de pensamento que no decorrer do desenvolvimento tornaram-se mecanizados e automatizados, ou seja, fossilizados. A metodologia era o ponto central para Vigotski (2007). A busca pelo método se torna um dos problemas mais importantes para o entendimento das atividades psicológicas unicamente humanas. Nesse caso, o método é simultaneamente pré-requisito e produto, a ferramenta e o resultado do estudo. Mais relevantes do que testes de condutas, experimentos ou observações que trouxeram à luz os produtos fossilizados de um processo que já tinha sido completado, ele sentia que os pesquisadores deveriam criar formas de pesquisa que tornassem visíveis os começos e os pontos de mudança da experiência e seus efeitos sobre o desenvolvimento das funções mentais de uma pessoa. Ele queria uma metodologia que pudesse estudar a criatividade e o desenvolvimento em movimento – ambas dentro do processo. Dessa forma, o pesquisador poderia determinar não apenas como a mente funciona, mas também como seu sistema interconectado e seu ambiente desenvolveram e influenciaram as outras mentes.

Para estudar o comportamento fossilizado, Vigotski traçou considerações tanto orientadas para o passado quanto para o futuro, como a base de um método experimental novo em psicologia no qual estabeleceu a estimulação dupla (Valsiner, 1989). Ele criou esse método para alterar características automatizadas, mecanizadas, fossilizadas, das formas mais superiores do comportamento e torná-las novamente em sua fonte ou, conforme Gallmore e Tharp afirmam, torná-las desenvolvimento real.

O conceito de fossilização não é tão explorado pela comunidade científica, mas, a partir de um exame bibliográfico, foi possível encontrar dados que favoreçam avanços teóricos e metodológicos acerca do tema. As pesquisas encontradas tiveram pressupostos nas idéias, apresentadas anteriormente, a respeito do método de análise para estudar as funções psicológicas superiores, apontadas por Vigotski, e as contribuições de Gallmore e Tharp, que entendem a fossilização como sendo o terceiro estágio da zona de desenvolvimento proximal.

Lerch (2000) pesquisou as dificuldades que os estudantes adultos enfrentaram na disciplina de álgebra no curso de matemática. Muitos desses alunos eram repetentes nessa matéria devido à dificuldade que advém da educação básica. O maior interesse da autora em realizar essa pesquisa foi que os estudantes cometiam os mesmos erros repetidamente. A autora buscou em Vigotski a tentativa de compreender a dificuldade dos alunos.

O que se percebeu nesse grupo é que os estudantes aprenderam a multiplicação e operações exponenciais mas não sabiam aplicar os processos de multiplicação e de operações exponenciais as situações problemas. Os estudantes podem ter aprendido o conceito de algoritmos nas séries anteriores, mas não compreenderam como ou por que usar estes processos.

A literatura indica a existência da fossilização em contextos diferentes, tais como acadêmico, social, cultural e histórico (Albert, Bilics, Lerch & Weaver 1999). A fossilização sociocultural ocorre em consequência da aprendizagem no plano interpessoal, o conhecimento que foi adquirido sem estar ciente das conexões existentes. Um exemplo do comportamento fossilizado no contexto sociocultural é o desenvolvimento de uma cultura. Quando perguntado o motivo pelo qual as pessoas apresentam tal atitude, disseram que necessitaram porque representaram o conhecimento acumulado de sua cultura e deram forma às tradições que a sociedade quis. São ações que não são pensadas, questionadas, apenas são imitadas gerações após gerações. A fossilização cultural refere-se ao conjunto de normas e regras que regem uma sociedade.

Para Lerch (2000), fossilização acadêmica refere-se às conexões de habilidades e conceitos que foram apreendidos no passado, mas foram perdidos tempo excedente. Os estudantes são deixados com os restos de habilidades e de conceitos desconectados, conduzindo a estas habilidades que estão sendo recordadas incorretamente e, conseqüentemente, usadas incorretamente.

Uma vez que a área da fossilização acadêmica foi identificada, inicia-se o processo da desfossilização. Segundo Lerch (2000), *unfossilization* significa quebrar as conexões velhas para liberar uma nova aprendizagem, apenas como a embalagem que cerca um fóssil da planta que é

quebrada e revela o que existiu. O conhecimento velho é reconectado, o conhecimento novo é adicionado às categorias e os estudantes desenvolvem uma compreensão mais abrangente dos fatos.

Moran e Steiner (2003) também pesquisaram a presença do comportamento fossilizado na relação entre criatividade e desenvolvimento. Segundo os autores, o conhecimento fossilizado compreende o processo de desenvolvimento que inclui ciclos de perdas e ganhos ocorridos dialeticamente, com novas possibilidades de aprendizagem que ocorrem através de esforços criativos. Por sua vez, o cristalizado não é o fim do desenvolvimento, isso porque existem possibilidades adicionais que revelam aquelas quebras ou negam essas formas fossilizadas para dar materiais mais profundos.

Vigotski disse que os pesquisadores estavam estudando a fossilização da personalidade (formas características do comportamento) e não a criatividade (inata), e que eles mediam a suposta acumulação de atos passados que foram praticados o suficiente para estabilizar (em um curto período de tempo), mas não poderiam suprir a informação de como a fossilização individual surgiu.

A metodologia dialética de Vigotski enfatiza a interação social e a mediação cultural, funções psicológicas superiores, pluralismo cognitivo e concepções dialéticas do sujeito e do objeto, indivíduo e cultura, imaginação e pensamento lógico e significado e o senso de criar uma nova base para o pensamento sobre o pensamento criativo. Para o autor, o melhor caminho para entender a mente era especificando as origens e as transformações genéticas e como elas aconteceram. A mente está em constante mudança como parte do comportamento dialético, com o meio influenciando o sujeito e o sujeito modificando o ambiente de acordo com sua necessidade. É esse processo que deveria ser analisado e não o produto.

3. Método

3.1 Participantes

Participarão da investigação crianças com deficiência intelectual, sem outras deficiências associadas, de ambos os sexos, com idades entre sete e doze anos, que estejam frequentando a primeira fase do ensino fundamental em escolas da rede de ensino do Distrito Federal e em atendimento no Núcleo de Orientação Psicopedagógica das Faculdades Icesp de Brasília.

3.2 Material e Procedimento

Durante o processo de intervenção psicopedagógica, serão verificados os conceitos cotidianos já desenvolvidos pelas crianças por meio do método de classificação do quarto excluído (versão A) e

do método de definição com auxílio de gravuras, no que se refere ao conceito de seres vivos, vertebrados, mamíferos, aves, répteis e peixes. Em seguida, tais conceitos serão apresentados e mediados às crianças de modo sistematizado, durante as sessões. Uma vez finalizadas as atividades de formação do conceito, será aplicado o método de classificação do quarto excluído (versão B) e o método de definição de conceitos, com o objetivo de contrastar e aprofundar a análise. Os dados coletados serão registrados por meio de áudio, vídeo e anotações em diários de campo.

3.3 Análise de Dados

Será realizada a análise microgenética dos dados coletados a partir da seleção de detalhes e recortes de episódios do processo de constituição de conceitos.

De acordo com Wertsch (1985), a tese da constituição cultural dos processos humanos, aliada à importância dada ao seu desenvolvimento e a preocupação com a dimensão histórica acabam por direcionar a abordagem de Vigotski a vários domínios genéticos, como: a filogênese, a qual se baseia na história da espécie humana; a sociogênese (ou história sociocultural), que procura compreender o indivíduo num mundo cultural; e a ontogênese, que busca entender o percurso do desenvolvimento do indivíduo, desde a infância até a vida adulta. A microgênese é proposta por Vigotski (2003), com vista aos três domínios anteriores (PACHECO, 2016).

Werner e Vigotski desenvolveram o conceito de método microgenético focalizando, mesmo no comportamento do indivíduo isolado, determinadas fases genéticas que dizem respeito a processos do desenvolvimento já concluídos. Para compreender um processo, é preciso retornar à origem do desenvolvimento de uma determinada estrutura – sua gênese. É nesse sentido que as análises são concebidas como microgenéticas. É genética, como sociogenética, por buscar relacionar os eventos singulares com outros planos da cultura, das práticas sociais, dos discursos circulantes, das esferas institucionais.

4. Aspectos Éticos

Em consonância com a Resolução 466/12, a pesquisa, uma vez que envolve coleta de dados de seres humanos, será submetida à análise ética de um CEP e só será executada ao receber o parecer de aprovação. O Pesquisador apresentará documentos específicos e relacionados ao seu projeto de pesquisa, para serem analisados pelo CEP/ICESP. Após a inserção na Plataforma Brasil, com o checklist documental e com o protocolo “aceito”, será solicitada a análise ética do CEP-ICESP. Serão cumpridos rigorosamente, no delineamento da investigação, o princípio de equidade, com solicitação de consentimento livre e esclarecido aos representantes legais dos participantes da investigação, explicitando objetivos, relação risco/benefício; monitoramento e segurança dos dados; o princípio da privacidade e confidencialidade das informações obtidas dos participantes; o uso dos

dados exclusivamente para fins científicos; a publicação dos resultados da investigação; a devolutiva dos resultados às escolas participantes do estudo e à comunidade científica.

5. Referências

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION (AAMR). Retardo mental: definição, classificação e sistemas de apoio. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ANDRE, M. A. D. A. Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. Série pesquisa, Vol. 13, Brasília, editora: Líber livro, 2005.

BORGES, E.T. (2002). *As concepções de professores acerca da deficiência mental*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia. Universidade Católica de Brasília. Brasília. Brasil.

BRUNER, J.S. (1966). *Uma nova teoria de aprendizagem*. (Ribeiro, N.L., Trad.). Rio de Janeiro: Editora Bloch.

CARVALHO, E. N. S & Maciel, M. M. A. Nova concepção de deficiência intelectual segundo a American Association on Mental Retardation – AAMR: sistema 2002. Temas em psicologia da SBP, Vol. 11, no 2, 147-156, 2003.

COLE, M. (2003). *O desenvolvimento da criança e do adolescente*. (Lopes, M., Trad.). Porto Alegre: Artmed.

FREITAS, M.T. A. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. Cadernos de Pesquisa, 116f, 2000, (p.21-39). Disponível SciELO (Scientific Electronic Library On-line) no World Wide Web: www.scielo.br.

GALLIMORE, R; THARP, R. O pensamento educativo na sociedade: ensino, escolarização e discurso escrito. In: Vygotsky e a educação – implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica. Porto Alegre: Artmed, 2002, p (171-200).

GOES, M.C.R. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. Cadernos Cedes, Vol. 20, n. 50, Campinas, 2000. Disponível em: www.scielo.com.br

LENT, Roberto. (2001). Cem bilhões de neurônios. Rio de Janeiro: Atheneu.

LERCH, C. M. The “Unfossilization” of Mathematical Concepts by Adult College Students in Elementary Algebra And Developmental Mathematics Courses Presented at the International Vygotsky Society Summer School Moscow, Russia June 20 to June 30, 2000.

LURIA, A.R. & YUDOVICH, F.I. (1985). *Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança*. (Abreu, J.C.A., Trad.). Porto Alegre: Artmed.

- LURIA, A. R. (1990). *Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. (Trad. Barreto, Oliveira, de Andrade & Maciel). São Paulo: Ícone.
- MORAN, B. S & Steniner, V. J. *Creativity in the Making: Vygotsky Contemporary Contribution the of Creativity & Development*, 2003.
- NAKUMA, Constancio K. (1998). A new theoretical account of "fossilization": implications for L2 attritionresearch. *International Review of Applied Linguistics*, v.36, n.3, p.247-256.
- O.M.S. (2003). cif (<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n2/11.pdf>. Capturado em 23 de fevereiro de 2006)
- PACHECO; Cazarotti, Mirian. Contribuições da análise microgenética às pesquisas em neurolinguística. *Estudos linguísticos*, São Paulo, 45 (2): p. 582-594, 2016
- PAPALIA, D. (2000). *Desenvolvimento Humano*. 7ª edição.(Bueno, D., Trad.) Porto Alegre: Artmed.
- PERCEGONA, M. S. (2005). A aquisição de contrastes fonológicos em uma língua estrangeira. Universidade Federal do Paraná, Dissertação de Mestrado.
- SELINKER, Larry. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics*, v.10, p.209-23.
- SELINKER, L.; GASS, S. (1993). *Language Transfer in Language Learning*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, p.195-216.
- RATNER, CARL (1995). *A psicologia sócia histórica de Vygotsky: Aplicações contemporâneas*. (Oliveira, L.L., Trad.). Porto Alegre: Artmed.
- ROSSI, T. M. F. (2008). Relatório técnico do projeto de pesquisa sobre fossilização. Brasília: Fundação de amparo à Pesquisa do Distrito Federal.
- ROSSI, T. M. F. *Psicologia da educação*. (curso de Educação à distância). Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2006 (a).
- ROSSI, T. M. F.; ALMEIDA, S. F. C. Comportamento fossilizado no desenvolvimento de conceitos científicos em crianças com deficiência intelectual. Projeto de pesquisa, Conselho Nacional de pesquisa, julho de 2006 (b).
- ROSSI, T. M. F.; ALMEIDA, S. F. C. O conceito de internalização em Vygotsky: algumas aproximações teóricas desde a semiótica peirceana. IV Congresso Latinoamericano de Alternativas em Psicologia: Hacia la construcción de um mundo posible, y el VII Congreso Al Encuentro de la Psicología Mexicana, março de 2007.
- ROSSI, ALMEIDA & ALENCAR. (2005). *Deficiencia Mental: fragmentación deel sujeto em sufrimiento psíquico*. Mendoza: Editorial Facultad dee Educación..
- SAÚDE, Organização Mundial de. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID – 10 – descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993

SILVA, J. (2004). Análise contrastiva do uso de pronomes pessoais em Espanhol e Português em texto de Mafalda. *Intercâmbio*, 13, 1-8.

VALSINER, J. Human development and culture the social nature of personality and it's study . Massachusettes and Toronto: Lexington book. 1989. (pp.61- 71) internet

VIGOTSKI, L.S. Obras Escogidas - Fundamentos de Defectologia. Vol.V, Madri: Visor. 1997

VIGOTSKI, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. 1ª Edição, São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente, 6ª Edição, São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VIGOTSKI, L. S. Psicologia pedagógica. 2ª Edição, São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WEINREICH, Uriel. (1953). Languages in Contact. New York: Linguistic Circle of New York.

WERTSCH, J. V. Vygotsky and the social formation of mind. Cambridge: Harvard Univ Press, 1985.

WERTSCH, J. V. A necessidade da ação na pesquisa sociocultural. In: Wertsch, J. V. et al. Estudos socioculturais da mente. Porto Alegre: Artmed, 1998.