

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL



GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA EDUCACIONAL
LICENCIATURA

TDIC e os Processos Cognitivos

Profª Anny Caroliny de Lima Rodrigues

2018

**Secretaria de Tecnologia Educacional
Universidade Federal de Mato Grosso**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R696t

Rodrigues, Anny Caroliny de Lima.

TDIC e os processos cognitivos / Anny Caroliny de Lima Rodrigues.
– Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de
Tecnologia Educacional, 2018.
54 p.: il. color. ; 30 cm.

Esta obra faz parte do curso de graduação em Tecnologia
Educativa, na modalidade EaD, desenvolvido pelo Programa
Universidade Aberta do Brasil e pela Universidade Federal de Mato
Grosso.

1. Psicologia educacional. 2. Psicologia do desenvolvimento. 3.
Aprendizagem - Processos cognitivos. 4. Tecnologias da Informação e
Comunicação - Educação. I. Título.

CDU 37.015.3:004

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

TDIC e os Processos Cognitivos

Profª Anny Caroliny de Lima Rodrigues

2018

**Secretaria de Tecnologia Educacional
Universidade Federal de Mato Grosso**

Ministro da Educação

Rossieli Soares

Presidente da CAPES

Abílio Baeta Neves

Diretor Nacional da UAB

Carlos Cezar Mordenel Lenuzza

Reitora UFMT

Myrian Thereza de Moura Serra

Vice-Reitor

Evandro Aparecido Soares da Silva

Pró-reitor Administrativo

Bruno Cesar Souza Moraes

Pró-reitora de Planejamento

Tereza Mertens Aguiar Veloso

Pró-reitor de Cultura, Extensão e Vivência

Fernando Tadeu de Miranda Borges

Pró-reitora de Ensino e Graduação

Lisiane Pereira de Jesus

Pró-reitora de Pesquisa

Patrícia Silva Osório

Secretário de Tecnologia Educacional

Alexandre Martins dos Anjos

Coordenador da UAB/UFMT

Alexandre Martins dos Anjos

Coord. do Curso de Licenciatura em Tecnologia Educacional

Silas Borges Monteiro

SUMÁRIO

Unidade 1 – Uma introdução à Psicologia do Desenvolvimento 09

1.1. Fases do desenvolvimento humano.....	10
1.1. A infância segundo Freud	10
1.1.2. A infância segundo Piaget.....	12
1.1.3. A infância segundo Wallon.....	17
1.1.4. A infância segundo Vygotsky	19
1.1.5. A adolescência e a fase adulta.....	21

Unidade 2 – Processos cognitivos e o desenvolvimento da aprendizagem 27

2.1. Processos de cognição e aprendizagem humana	27
2.2. O desenvolvimento da aprendizagem e o uso de tecnologias digitais da informação e da comunicação	36

Unidade 3 – Psicologia da Educação e Aprendizagem e o uso de TDIC45

3.1. Uma breve introdução à Psicologia da Educação e da Aprendizagem.....	45
3.2. TDIC no contexto da sala de aula em interface com a Psicologia da educação e as tecnologias da aprendizagem	51



UNIDADE 1



BIBLIOTECA DE ÍCONES



Reflexão – Sinaliza que uma atividade reflexiva será desenvolvida. Para isso, sugerimos que leia a questão feita e anote o que você pensa a respeito da abordagem, antes de qualquer assimilação de novos conhecimentos. Você pode convidar seus colegas para debates, questionar a equipe de tutoria e docentes (usando a ferramenta *mensagem* ou *fórum*). No final do processo, faça uma síntese das ideias resultantes das novas abordagens que você assimilou e/ou construiu, de forma a se preparar para responder perguntas ou questionamentos sobre o assunto refletido.



Pesquisa e Exercícios – Indica uma atividade de pesquisa ou exercício propriamente dito, elaborada com a finalidade de conferir a sua compreensão sobre um determinado contexto informativo.



Saiba mais – Sugere o desenvolvimento de estudo complementar. No ambiente virtual do curso, na área de “Saiba Mais”, é possível localizar materiais auxiliares, como textos e vídeos, que têm por premissa apoiar o seu processo de compreensão dos conteúdos estudados, auxiliando-o na construção da aprendizagem.



Atividades – Aponta que provavelmente você terá uma chamada no seu Ambiente Virtual de Aprendizagem para desenvolver e postar resultados de seu processo de estudo, utilizando recursos do ambiente virtual.

Vamos aos estudos?

UNIDADE 1

Uma introdução à Psicologia do Desenvolvimento

Introdução

Caros alunos, nessa unidade, vamos estudar sobre a TDIC e os Processos Cognitivos. Mas, para entender o que são processos cognitivos, precisamos entender um pouco sobre desenvolvimento humano, bem como os processos de aprendizagem que perpassam as fases do desenvolvimento e o amadurecimento cognitivo dos sujeitos, considerando suas relações sociais, familiares, o uso da linguagem e suas funções dentro dos processos de aprendizagem. Para tanto, traremos a visão de diferentes autores muito difundidos nas áreas de Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem.

Curiosidade: algumas fases do desenvolvimento humano, como a adolescência, não existem em algumas culturas do mundo.

Você sabia: que o interesse pelo estudo da infância e do desenvolvimento humano é um fenômeno recente?

Guia de curiosidade sobre o estudo da infância - Confira o link a seguir:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia/o_conceito_de_infancia_no_decorrer_da_historia.pdf

Neste capítulo, você poderá compreender:

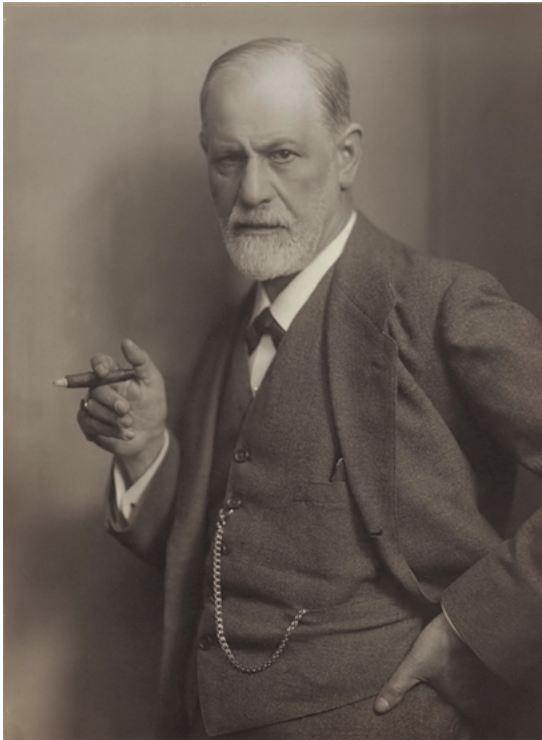
- O desenvolvimento humano a partir de vários pontos de vista;
- Como funciona o desenvolvimento cognitivo na infância;
- Fases do desenvolvimento infantil;
- Adolescência e fase adulta.

Nesse capítulo, o foco é o desenvolvimento humano em suas várias vertentes, seu contexto histórico, curiosidades, conceitos básicos, bem como as interfaces de várias teorias que estudam a área pensando não apenas o desenvolvimento humano, mas também os contextos que influenciam no desenvolvimento, desde a infância, passando pela adolescência e chegando à fase adulta.

1.1 Fases do desenvolvimento humano

1.1.1 – A infância segundo Freud

Um dos autores mais famosos a estudar a infância foi **Sigmund Freud (1856-1939)**. Considerado por muitos o pai da Psicanálise, Freud estudou a infância a partir de um prisma um pouco chocante para a sociedade da época, visto que as bases de sua pesquisa era a sexualidade infantil. Para ele, a sexualidade está no centro da vida psíquica dos sujeitos.



Sigmund Freud - Fonte: wikipedia

Freud (1901-1905) destaca cinco fases para o desenvolvimento psicosssexual da criança:

- **fase oral** (*boca como zona de erotização*): nessa fase, os prazeres sentidos pela criança se encontram na região da boca. É um dos primeiros prazeres aos quais a criança terá acesso, pois vem através do ato da alimentação e proporciona grande satisfação ao bebê que está sendo alimentado. A mãe é vista, então, como fornecedora do objeto do prazer (o seio), pois, na maioria dos casos, é ela quem alimenta a criança. A fase oral vai do nascimento até mais ou menos 1 ano de idade;
- **fase anal** (*ânus como zona de erotização*): se inicia, mais ou menos, quando a criança está com 1 ano de idade e vai aproximadamente até os 3 anos de idade da criança. Caracteriza-se por ser a fase na qual a criança passa a controlar suas necessidades cor-

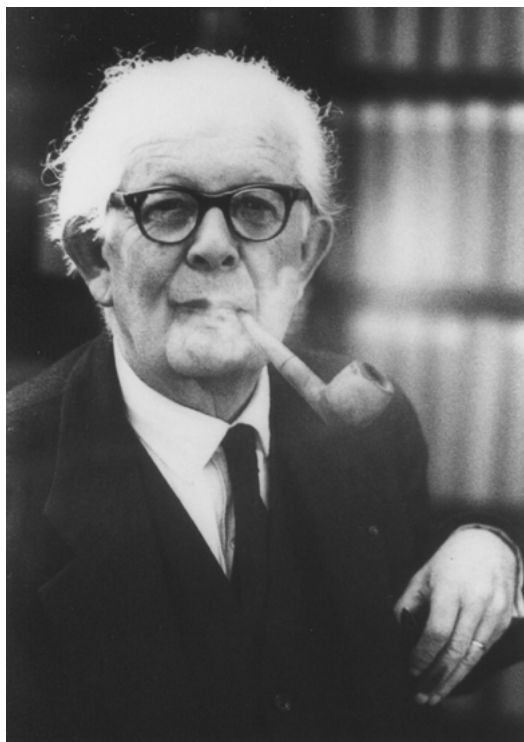
porais, ou seja, o esfíncter e a bexiga. É nessa fase que a criança começa a ter o treino da hora do banheiro, o que lhe traz prazer, visto gerar independência em relação ao controle do corpo. É importante destacar que a presença dos pais nessa fase é de suma importância para incentivar a criança toda cada vez que ela obtiver sucesso em relação ao controle das necessidades de seu corpo;

- **fase fálica** (*órgão sexual como zona de erotização*): inicia-se, mais ou menos, aos 3 anos de idade e vai até os 6. É uma fase bem delicada, pois a criança passa a ter consciência sobre seu órgão sexual, bem como o percebe como uma área de prazer. Nessa fase, a criança costuma tocar o seu órgão genital, pois passa a descobrir as sensações que esse toque pode proporcionar, bem como notar a diferença entre o seu órgão sexual e o das crianças de outro sexo ao se verem nus. Nesta fase, muitas crianças costumam se tocar, o que pode acabar acarretando certo desconforto e algumas broncas por parte dos pais. O mais recomendado, para evitar possíveis traumas em relação à sexualidade, seria orientar a criança em relação às descobertas de seu órgão genital. Nessa fase, a criança costuma passar também pelo que Freud vai chamar de complexo de Édipo: o menino começa a rivalizar com seu pai, pela atenção da mãe, ou seja, a mãe se torna objeto do seu desejo. Com o tempo, o menino deixa de rivalizar com o pai e passa a vê-lo como modelo a ser seguido. O mesmo ocorre com a menina, que rivaliza com a mãe pela atenção do pai e depois passa a ver a mãe como modelo.
- **Período de latência** (*sentimentos sexuais inativos*): é um período que vai dos 6 anos de idade até puberdade. Nesse período, há o desenvolvimento do ego e do superego. Logo, a libido acaba ficando em segundo plano, visto que a criança passa a ter mais interesse por seu desenvolvimento intelectual.
- **Fase genital** (*o outro como objeto de erotização*): é uma fase que vai da puberdade até o fim da vida do indivíduo. Nesse período, a pessoa passa a ver o outro como objeto de seu desejo, ou seja, começa a sentir atração por outras pessoas. É a fase em que a pessoa decide sua opção sexual e por quem se sentirá atraída. É uma fase de descobertas, pois está também atrelada as suas opções de gênero.

Por mais que as teorias de Freud fossem chocantes para a época em que foram escritas, elas trazem muito pouco sobre o desenvolvimento feminino, pois, em sua maior parte, focam no desenvolvimento das crianças do sexo masculino e suas dificuldades frente ao amadurecimento. Não deixam de ser teorias importantes. São, de fato, revolucionárias, pois abordam a infância a partir de um prisma bem inovador para a época, entre o final dos anos 1800 e o início dos anos 1900 – período que contempla uma população ainda um tanto conservadora.

1.1.2 – A infância segundo Piaget

Freud definiu a infância em fases. Outros autores, assim como o pai da psicanálise, definem a infância também desta forma. Temos o caso de **Jean Piaget**, um biólogo suíço que se tornou psicólogo e epistemólogo, viveu entre 1896 e 1980 e revolucionou a forma de pensar o desenvolvimento cognitivo infantil. Suas teorias desenvolvimentistas, divididas pela faixa de idade da criança, ainda são amplamente utilizadas até os dias atuais.



Jean Piaget - Fonte: <http://villapiaget.ch>

Segundo Piaget (1999), o desenvolvimento psíquico se assemelha ao nosso crescimento orgânico, visto começar quando nascemos e finalizar na vida adulta. Orienta-se essencialmente para o equilíbrio, ou seja, a vida mental evolui até atingir a maturidade, representada pela fase adulta. Piaget (1999) vê o desenvolvimento como uma equilibração progressiva, que vai de um estado menor de equilíbrio, no início da vida, até um estado de equilíbrio superior atingido na fase adulta.

Piaget (1999) pensa o desenvolvimento cognitivo humano em períodos etários, o que não quer dizer que todas as crianças passarão por todos os estágios no mesmo período, pois, para atingir tais perspectivas de maturidade cognitiva, não se consideram apenas os fatores biológicos dos sujeitos, mas também suas estimulações sociais e culturais.

Segundo Bock e Furtado (2008), o desenvolvimento humano de Piaget se divide a partir de novas qualidades do pensamento, que acaba por interferir no desenvolvimento global do desenvolvimento e contempla as seguintes fases:

- **1º período:** *sensório-motor (0 a 2 anos)*

No início da vida mental, o ser humano se foca no exercício dos aparelhos reflexos, de caráter hereditário como a sucção. Com o passar do tempo e após algum treino, a criança vai se tornando melhor em suas habilidades básicas e começa a interagir com o mundo ao seu redor, sendo capaz de começar a coordenar os movimentos dos olhos e mãos aos 5 meses, aprendendo a pegar objetos e, até mesmo, depois de um certo tempo, utilizar instrumentos para conseguir os objetos que deseja.

Ao final desse período, a criança que era passiva frente ao mundo e via o seu corpo como uma continuação dele passa a se perceber como parte do mundo. A criança também começa a assimilar seus sentimentos, medos e emoções, para além das bases inatas, passar a construir suas relações de afeto com pessoas, objetos, brinquedos.

- **2º período:** *pré-operatório (2 a 7 anos)*

Esse período é conhecido como primeira infância. O marco mais representativo desse período é o aparecimento da linguagem, o que trará modificações drásticas nos aspectos afetivos, sociais e intelectuais da criança. É a fase em que a criança começa a dar atenção para a comunicação, o que faz com que sua linha de pensamento se acelere. No início, a organização de seu pensamento e fala são pouco objetivos, pois ela ainda não consegue distinguir o real da fantasia (jogo simbólico). Depois de um tempo, a criança passa a utilizar suas referências, e até mesmo suas fantasias, para justificar o mundo real, seus atos e leis morais. Ao final desse estágio, ela passa a buscar a fonte e as respostas para tudo. É um período bem interessante, pois ela se torna ávida por conhecimento, perguntando “o porquê” de tudo.

É nessa fase também que a maioria das crianças adentra o ambiente escolar, enxergando então os seus professores como aqueles que a auxiliarão na busca das respostas aos mais variados questionamentos. A criança ainda se vê então como centro do universo, o que dificulta com que reconheça o ponto de vista do outro. Sendo assim, trabalhos em grupo se tornam mais complexos, e, ao mesmo tempo, a criança passa a entender melhor as regras dos jogos. De início, compreende as regras como fixas e externas ao jogo, depois passa a entendê-las melhor e organizá-las.

É ainda uma fase que colabora com os sentimentos afetivos interindividuais, que, segundo Bock e Furtado (2008), é de extrema importância, pois as crianças passam a ver certos indivíduos como superiores a elas, mantendo por estes um misto de amor e medo, o que resulta numa relação de respeito, relacionada à moral da obediência. Para a criança, nesse período, é o adulto quem decide o que é bem e mal. Os principais ocupantes desse papel acabam sendo os pais e professores.

Além de ser a fase em que a criança passa a entender certas regras, ela passa a criar sua própria escala de valores, a qual vai auxiliá-la em suas tomadas de decisão. Nesse período, acontece também uma grande maturação neurofisiológica, o que permite o surgimento de novas habilidades relacionadas à coordenação motora fina, que possibilita com que pegue objetos com as pontas dos dedos e os segure, permitindo, assim, que segure um lápis e consiga executar os finos movimentos exigidos pelo processo de escrita (BOCK; FURTADO, 2008).



Ilustração: Criança aprendendo a escrever - Fonte: Criação própria.

- **3º período:** *operações concretas (7 a 11 ou 12 anos)*

Aqui, estamos entrando na fase da infância propriamente dita. Para Bock e Furtado (2008), neste período há o início da construção lógica. A criança consegue então coordenar e estabelecer relações com pontos de vista diferentes. Lógica e coerência se tornam recorrentes no modo como organiza seus pensamentos.

Nesse período, no plano intelectual, as crianças desenvolvem as operações. São capazes de realizar ações físicas e mentais destinadas a um fim, ou seja, passam a traçar objetivos em relação a seus atos. Na perspectiva emocional, tornam-se agora capazes de desenvolver atividades em grupo e passam a ter autonomia pessoal (BOCK; FURTADO, 2008).

A criança passa a utilizar seu repertório de passado, presente e antecipação de futuro para tomada de decisão, utilizando-se de repertórios concretos e objetos reais para saber

como agir frente às situações. Bock e Furtado (2008) relatam que nesse período a criança se torna, no âmbito do pensamento, capaz de: estabelecer corretamente as relações de causa e efeito e de meio e de fim; sequenciar ideias ou eventos; trabalhar com ideias sob dois pontos de vista simultaneamente; formar o conceito de número, ou seja, consegue entender os números de forma abstrata, sem que estejam vinculados a objetos reais.

Lá pelos 9 anos, a criança passa a ter noção de comprimento e quantidade (noção de conservação da substância do objeto). A criança também passa a ter noção de peso e volume ao longo desse período.



Dica: ler sobre as experiências de Piaget desenvolvidas com crianças, como o experimento com líquidos e copos para medir a capacidade delas em identificar a conservação de quantidades contínuas:

PDF: [file:///C:/Users/annyr/OneDrive/Downloads/3576-16726-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/annyr/OneDrive/Downloads/3576-16726-2-PB%20(1).pdf)

Vídeo ilustrativo: o vídeo a seguir traz um compilado com os experimentos de Piaget:

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=luxjqC7xJBk>



Ilustração: Experimento dos copos de Piaget - Fonte: Criação própria.

Na perspectiva afetiva, as crianças passam a ter vontade própria, bem como seus valores morais vão se tornando próprios e autônomos em relação aos adultos. Surgem novos sentimentos morais, relacionados a sentimentos como honestidade, companheirismo, senso de justiça e respeito mútuo (BOCK; FURTADO, 2008).

Outro ponto interessante desse período, descrito por Bock e Furtado (2008), é que as crianças passam a fazer amizades com um caráter afetivo mais intenso e estar em um grupo de amigos com os quais se identificam, o que traz sentimento de segurança e afeto. Dentro desses grupos, elas também passam a criar seus próprios conjuntos de regras, estabelecidas em concordância com o grupo. Esses grupos não costumam distinguir seus participantes por seu sexo, mas, com o passar do tempo, é comum as crianças passarem a se fechar em grupos com pessoas do mesmo sexo. Esse período também é um tanto conflituoso para a relação “adulto-criança”, posto que as crianças passam a questionar a autoridade dos adultos e a enfrentá-los.

- **4º período:** *operações formais (11 ou 12 anos em diante)*

Essa fase compreende a adolescência até o fim da vida. O período da adolescência é visto como uma fase de reflexão e ressignificação da vida. Corresponde a um momento em que o adolescente costuma se afastar dos adultos e viver mais isolado – muitas vezes sendo chamado de antissocial. Mas, na verdade, é o período que o adolescente usa para compreender a sociedade e fazer uma reflexão sobre ela. Segundo Bock e Furtado (2008), após essa reflexão, o adolescente costuma atingir o equilíbrio entre pensamento e realidade, quando de fato entende a importância de suas reflexões para a ação no mundo real. É um período interessante, pois o adolescente passa a criar teorias sobre o mundo, bem como se torna capaz de abstrair e generalizar, graças a sua capacidade de reflexão espontânea, baseada em hipóteses.

Nesse período conflituoso, o adolescente vive entre querer sua independência e depender dos adultos para sobreviver. Ele também busca aceitação, seja dos adultos, seja do seu grupo de amigos. É também o período de construção da identidade do sujeito, fase em que ele vai decidir quem quer ser e que padrões utilizará de molde para construção de sua identidade. Nessa fase, o jovem passa a projetar o futuro, pensando em quem se tornará na fase adulta, fase da vida em que não surge nenhuma nova estrutura mental, mas sim aumento gradual de suas capacidades cognitivas, com maior compreensão dos problemas e das realidades que o cercam – o que vai influenciar a forma como esse jovem se vê no mundo. Quando inserido em uma sociedade que protege a infância e em classes sociais mais abastadas, a adolescência tende a durar mais tempo (BOCK; FURTADO, 2008).

Ao tornar-se adulto, os problemas que atingem a pessoa estão baseados, em sua maioria, em questões relacionadas a sua aceitação no mundo, escolha da carreira, família, relações amorosas, isto é, sua forma de estar no mundo.



Ilustração: Refletindo sobre a vida adulta - Fonte: Criação própria.

1.1.3 - A infância segundo Wallon



Henri Wallon - Fonte: wikipedia

Henri Wallon foi um dos teóricos da psicogenética, que viveu de 1879 até 1962. De origem francesa, se dedicou aos estudos de medicina, psicologia e filosofia. Faz críticas a várias perspectivas teóricas, como as abordagens psicométricas, por achar que delimitam os modos de aprendizagem sobre a inteligência infantil. Critica Piaget, por achar que ele considera pouco as questões sociais no desenvolvimento infantil, e também em relação a Freud, por focar muito nos anos iniciais da infância (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010).

Gratiot-Alfanderéry (2010) afirma que Wallon também discorda de Piaget em relação ao avanço gradual das estruturas mentais. Para ele, o desenvolvimento acontece em mais de

um plano de forma simultânea e sistemática. Na perspectiva walloniana, o desenvolvimento humano é marcado não por uma perspectiva linear, mas por avanços, recuos e contradições, sendo apenas possível compreendê-los se abandonarmos essa perspectiva de linearidade, o que nos permitiria compreender a singularidade do processo de desenvolvimento.

Wallon é responsável pela elaboração de um modelo heurístico que procura compreender as diversas dimensões da expressão humana que, por estarem vinculadas e por serem indissociáveis, promovem o desenvolvimento humano. Destaca-se por demonstrar que aspectos como a afetividade e atividade motoras, via de regra desprezadas na análise desse tema, têm importância decisiva no complexo interjogo funcional responsável pelo desenvolvimento da criança (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p. 34).

Gratiot-Alfandéry (2010) pontua que a teoria psicogenética do desenvolvimento da personalidade de Wallon contempla de modo integrativo a afetividade e a inteligência. Destacam-se aqui os mecanismos de “alternâncias funcionais”, ou seja, o desenvolvimento ocorre por meio de rupturas e sobreposições, não sendo algo tão linear, como descrito por Piaget. Ou seja, para Wallon, o surgimento de uma nova etapa implica na incorporação da dinâmica das condições que vieram anteriormente, ampliando-as e ressignificando-as.

A perspectiva walloniana aponta que a criança oscila em vários estágios, alguns mais voltados ao exterior e outros mais voltados aos processos internos, os quais podem se encaixar nas seguintes demarcações (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010):

- **Estágio 1** – Impulsivo (0 a 3 meses); Emocional (3 meses a 1 ano): é um período predominantemente afetivo, através do qual a criança estabelece suas primeiras relações sociais e ambientais. O bebê de início possui movimentos caóticos, mas suas relações permitem que, com o tempo, estabeleça ordem gestual e emoções distintas.
- **Estágio 2** – Sensório-motor (12 a 18 meses); Projetivo (3 anos): é uma fase vista como basicamente prática, pois está associada à relação da criança com o mundo, bem como com os processos de inteligência. Nessa fase, seu pensamento se projeta em seus atos motores. A imitação também é bastante presente e abre espaço para o desenvolvimento dos processos de aquisição da linguagem.
- **Estágio 3** – Personalismo (3 a 6 anos); Crise de Oposição (3 e 4 anos); Idade da graça (4 a 5 anos); Imitação (5 a 6 anos): a afetividade tem grande espaço nesse estágio. A formação da personalidade e autoconsciência do indivíduo se dá até os 6 anos de idade, em muitos casos se refletindo em oposição da criança em relação ao adulto, muitas vezes acrescida de imitações motoras e sociais, o adulto como modelo.
- **Estágio 4** – Categorical (6 a 11 anos): inteligência e exterioridade continuam em evidência. A partir dos 11 anos a criança passa a pensar conceitualmente, indo em direção ao pensamento abstrato e ao raciocínio simbólico, o que favorece as funções relacionadas à memória voluntária, ao raciocínio através da associação de ideias e à atenção.
- **Estágio 5** – Adolescência (a partir dos 11 anos): período de transformação física e psico-

lógica. Retração a si, por conta de conflitos internos e externos, com o propósito de autoafirmação em relação as transformações de sua sexualidade. Gratiot-Alfandéry (2010, p. 36), afirma que:

Para Wallon, o desenvolvimento, pensado dialeticamente, alterna momentos de maior introspecção (etapas centrípetas) e de maior extroversão (etapas centrífugas). De acordo com as características e condições de determinado estágio do desenvolvimento, os processos estarão voltados para o interior ou para o exterior, num contínuo movimento de internalização e externalização. É esse movimento pendular que permite ao sujeito sua construção em direção à autonomização. As etapas centrípetas, presentes nos estágios do ‘emocional’, do ‘personalismo’ e da ‘adolescência’ são preponderantemente afetivas e “voltadas para a assimilação, a elaboração íntima, a edificação do sujeito e de sua relação com o outro” (Jalley, op. cit., p. xxxviii). Por outro lado, as etapas centrífugas, caracterizadas nos estágios do ‘impulsivo’, do ‘sensório-motor’ e do ‘categorial’ são predominantemente intelectuais e “voltadas para a diferenciação, o gasto, a reação ao meio, o estabelecimento de relações com o objeto externo” (Jalley, op. cit., p. xxxviii). Vale ressaltar, ainda, que para Wallon o desenvolvimento não se encerra no estágio da adolescência, mas permanece em processo ao longo de toda a vida do indivíduo. Afetividade e cognição estarão, dialeticamente, sempre em movimento, alternando-se nas diferentes aprendizagens que o indivíduo incorporará ao longo de sua vida (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p. 34).

Na perspectiva de Wallon, não há como desassociar a afetividade da ação motora e da inteligência, visto que a afetividade é central para a construção do conhecimento e da pessoa.

1.1.4 – A infância segundo Vygotsky



Vygotsky - Fonte:
<https://novaescola.org.br>

Lev Semyonovich Vygotsky foi um psicólogo russo que viveu apenas 37 anos, entre 1896 e 1934. Foi um grande estudioso de temas como linguagem, pensamento, o desenvolvimento infantil e a atuação do educador nos processos de aprendizagem. (Sobre a questão do desenvolvimento da linguagem, nos aprofundaremos nos capítulos subsequentes.) Para Vygotsky, pensamento, atenção e memória se encontram nas relações sociais que as pessoas mantêm. Contudo, as pessoas não são passivas nessas relações, mas sim seres ativos que auxiliam a moldagem de tais realidades. Vygotsky vê o humano como um sujeito histórico-cultural e pensa o desenvolvimento infantil a partir de três aspectos (FURTADO; BOCK; 2008):

- **Instrumental:** faz referência à natureza mediadora das funções psicológicas complexas. As pessoas não respondem apenas aos estímulos apresentados no ambiente, mas alteram tais estímulos e usam tais modificações como um instrumento para mediar comportamentos.
- **Aspecto cultural:** aqui Vygotsky enfatiza a importância da linguagem em sua relação com o pensamento. Vê a linguagem como um instrumento básico criado pela humanidade, que auxilia no desenvolvimento social. No aspecto cultural, vemos como a sociedade se organiza e dispõe as tarefas necessárias que a criança vai enfrentar nos meios sociais e quais são os tipos de instrumentos, mentais e físicos, ela tem à disposição para dominar tais tarefas.
- **Aspecto histórico:** na perspectiva de Luria, teórico que escreveu muitos textos com Vygotsky, o aspecto histórico se funde ao aspecto cultural, visto que os instrumentos utilizados pelos seres humanos para dominar e moldar seu ambiente e seu próprio comportamento foram criados e modificados ao longo da história social da civilização. Os instrumentos culturais expandiram os poderes da humanidade e auxiliaram na estruturação do nosso pensamento. Digamos que, se não fosse a linguagem e os conhecimentos matemáticos, não seria possível hoje possuímos a organização dos processos superiores como conhecemos.

A história da sociedade e o desenvolvimento humano andam juntos. Não é possível separá-los. Foi a partir desse prisma que Vygotsky estudou o desenvolvimento da criança, pensando através de um viés materialista dialético (FURTADO; BOCK, 2008). Quando ele fala sobre esse desenvolvimento, pontua que a criança está em constante interação com o adulto desde o nascimento, e que tal relação incorpora as crianças na cultura. As respostas iniciais da criança são naturais e embasadas em herança biológica, mas, com o tempo e com a mediação dos adultos, os processos psicológicos complexos vão ganhando base. Tais processos, de início, só funcionam através da interação das crianças com os adultos (intersíquicos). Com o crescimento da criança, ela passa a executar os processos dentro de si. Sendo assim, os processos se tornam intrapsíquicos. A natureza social das pessoas compõe sua natureza psicológica através das interações com os meios historicamente determinados e culturalmente organizados.

Outra questão envolvendo o desenvolvimento da criança na perspectiva de Vygotsky é em relação à **zona de desenvolvimento proximal**, visto que, em sua perspectiva sociocultural de desenvolvimento, a criança não deveria ser considerada isolada desse contexto. Em resumo, não há como ignorar os vínculos sociais da criança. Sendo assim, o desenvolvimento da criança, o diagnóstico de suas aptidões e sua educação não podem ser analisados se seus vínculos sociais forem ignorados: é isso que a zona de desenvolvimento proximal ilustra (IVIC, 2010). A zona de desenvolvimento proximal se define como a diferença, em unidade

de tempo, entre o desempenho da criança trabalhando sozinha e o desempenho da criança trabalhando com o auxílio de um adulto. Na teoria, com o auxílio do adulto, as crianças serão capazes de desempenhar atividades mais complexas para a sua idade, e atingirão níveis até então possíveis para crianças mais velhas.

É importante levar em consideração que a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky considerará sempre a interação social, cultural e ambiental dos sujeitos, vendo-os como seres ativos, capazes de interferir na construção cultural e social do mundo, ao mesmo tempo em que são moldados por essa interação.



Com qual dos autores você mais se identificou? Por quê?



Atividade: Exercício de fixação no caderno de atividades.

1.1.5 - A adolescência e a fase adulta

A respeito da adolescência, percebemos que os autores citados anteriormente convergem ao pensar a adolescência como uma fase de formação e consolidação da personalidade, desenvolvimento dos valores morais e compreensão sobre o mundo que o cerca, além de ser um período marcado pela descoberta da sexualidade. É uma fase bastante complexa e por muito tempo foi vista de forma pejorativa porque alguns autores pensavam o período como um período de rebeldia e tensões sexuais.

Durante muito tempo, a adolescência nem existiu. Digamos que ela é um fenômeno recente, provocada pelas mudanças culturais, o capitalismo, a necessidade de formação específica para trabalhar, a falta de emprego na sociedade, o aumento da longevidade, etc. Surge, de fato, no século XX. Para Ozella (2002), a adolescência é consequência da mistura desses vários fatores, que resultaram no agrupamento de vários jovens dentro de um contexto social, como a escola. Acabou fazendo surgir ou, na verdade, permitiu aflorar esse ser que não era criança e nem adulto e estava conhecendo o mundo melhor.

A adolescência é um período de grandes mudanças hormonais e consolidação dos sujeitos. Por muito tempo, pensou-se que o cérebro já estava maduro durante a puberdade, fato que foi refutado com estudos mais recentes de mapeamento e imagem do cérebro, e que trouxeram dados capazes de provar que, durante esse período, o cérebro adolescente ainda está

em construção, na qual ocorrem mudanças drásticas estruturais relacionadas às emoções, organização do comportamento, autocontrole e julgamento (PAPALIA; FELDMAN, 2013), o que justificaria vários comportamentos de risco que os adolescentes costumam apresentar.

A propensão para comportamento de risco parece resultar da interação de duas redes cerebrais: (1) uma rede socioemocional que é sensível a estímulos sociais e emocionais, tal como a influência dos pares, e (2) uma rede de controle cognitivo que regula as respostas a estímulos. A rede socioemocional torna-se mais ativa na puberdade, enquanto a rede de controle cognitivo amadurece mais gradualmente até o início da idade adulta (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p. 393).

Desse modo, adolescentes processam informações diferente dos adultos, pois seus cérebros ainda estão em formação. Percebemos, então, que o adolescente ainda está passando por estruturação cognitiva, o que faz com que muitas vezes se sinta perdido e entre em fase introspectiva para entender o mundo que o cerca.

Já na fase adulta, temos de fato o surgimento da maturidade psicológica, descoberta da identidade, construção da autonomia, responsabilidade pessoal e social e autocontrole. Digamos que a entrada na fase adulta está mais relacionada a como a pessoa se vê do que a um amadurecimento psíquico de fato. Mas, de fato, durante a vida adulta, ocorre o amadurecimento do cérebro, atrelado ao surgimento de uma compreensão mais complexa dos processos cognitivos. Segundo Papalia e Feldman (2013), a cognição do adulto não se restringe apenas ao que foi descrito por Piaget. Vai um pouco além:

Embora Piaget tenha descrito o estágio operatório-formal como o ápice da realização cognitiva, alguns cientistas do desenvolvimento afirmam que as mudanças na cognição se estendem para além daquele estágio. Uma linha da teoria e da pesquisa neopiagetiana diz respeito aos níveis mais altos de pensamento reflexivo, ou raciocínio abstrato. Outra linha de investigação trata do pensamento pós-formal, que combina lógica com emoção e experiência prática para solucionar problemas ambíguos (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p. 466).

O pensamento pós-formal é um tanto quanto complexo e se baseia no contexto social e emocional. Entre suas características, está o fato de possuir capacidade de lidar com inconsistência, imperfeição, intolerância e contradição. Está entre a personalidade e um modo de pensar e se relaciona a quanto nos sentimos confortáveis com as incertezas. Segundo Papalia e Feldman (2013), o pensamento pós-formal é flexível, aberto, adaptativo e individualista. Ele se pauta em intuição, emoção e lógica, para auxiliar a conseguir lidar com um mundo que aparenta ser caótico.

Este tipo de pensamento é relativista. Utiliza nosso leque de experiências em situações ambíguas e permite aos adultos transcenderem um único sistema lógico e conciliar ou escolher ideias ou demandas que conflitam. Cada um desses pontos de vista pode apresentar perspectivas válidas de verdade. Em resumo, o pensamento pós-formal pode enxergar para além da verdade, pois ele percebe nuances em nossos pontos de vista e referências e nos auxilia a ter respostas para as situações vivenciadas (PAPALIA; FELDMAN, 2013). É como se o modo de ver o mundo do adulto fosse além do modo de ver o mundo do adolescente, uma

vez que o adolescente ainda traz uma perspectiva de pensamento muito fixa, considerando certo e errado. Já o adulto traz um aporte mais complexo, capaz de captar nuances que vão além das respostas rígidas, mas que permite pensar e trazer vários pontos de vista para encontrar soluções para suas demandas.



Recomendações: assistam aos filmes “As vantagens de ser invisível” (2012) e “Quase 18” (2016). São ótimos para ter uma perspectiva mais visual sobre a fase da adolescência.



Atividade:

- 1 – Em que se diferem o adolescente e o adulto?
- 2 – Como você se via na adolescência e como se vê agora na fase adulta? O que mudou?

REFERÊNCIAS

FREUD, S. Um caso de histeria. In. **Três ensaios sobre a sexualidade e outros trabalhos**. Edição Standard das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud, vol. VII. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

GRATIOT-ALFANDÉRY, H. **Henri Wallon. Tradução e organização**: Patrícia Junqueira. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

IVIC, I. **Lev Semionovich Vygotsky**. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Editora Massangana, 2010.

OZELLA, Sergio. Adolescência uma perspectiva crítica. p.16 a 24. In CONTINI, M. L.J; KOLLER, S.H. e BARROS, M. N. S. **Adolescência e Psicologia concepções, práticas e reflexões críticas**. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Psicologia, 2002.

Papalia, D. **Desenvolvimento humano** [recurso eletrônico] / Diane E. Papalia, Ruth Duskin Feldman, com Gabriela Martorell; tradução: Carla Filomena Marques Pinto Vercesi... [et al.] ; [revisão técnica: Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva... et al.]. – 12. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2013.

PIAGET, J. **Seis Estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.



UNIDADE 2



UNIDADE 2

Processos cognitivos e o desenvolvimento da aprendizagem

Neste capítulo, você poderá compreender:

- Os processos de cognição e aprendizagem humana;
- A construção da linguagem;
- A interação da criança com o ambiente;
- A aprendizagem e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.

2.1 Processos de cognição e aprendizagem humana

Quando abordamos os processos de cognição e aprendizagem na infância e na adolescência, também nos deparamos com um grande número de teóricos. É muito interessante estudar tal temática, pois nos permite perceber o quanto as bases cognitivas das pessoas se desenvolvem amplamente e como essas implicam em seus processos e capacidades de aprendizagem.

Aqui abordaremos algumas perspectivas teóricas, com foco nos processos relacionados à linguagem e comunicação, bastante importantes para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem e consolidação do ensino. Mas, para falar sobre a linguagem, primeiro vamos abordar a questão dos símbolos no desenvolvimento da criança, nos embasando nas teorias de Vygotsky (1991).

Quando pensamos no desenvolvimento cognitivo na infância, temos que levar em consideração alguns fatores. Todos eles, de alguma forma, estão relacionados à interação das crianças com o ambiente. Logo, quando falamos de desenvolvimento cognitivo e desenvolvimento dos processos básicos de cognição, temos que pensar na interação entre os seres humanos e seu ambiente social e físico, a questão do trabalho e a relação dos seres humanos com a natureza e o uso de instrumentos e o desenvolvimento da linguagem (VYGOTSKY, 1991). Tais instrumentos atuam como mediadores nos processos de aprendizagem na infância.

Para Vygotsky (1991), o ponto mais marcante nos processos de desenvolvimento infantil que resulta nas formas humanas de inteligência prática e abstrata se dá quando a fala e a atividade prática – até então processos independentes do desenvolvimento – acabam convergindo.

No decorrer do seu processo de desenvolvimento, primeiramente a criança tenta controlar o ambiente com a ajuda da fala, para só então passar a controlar seu próprio comportamento. Isto faz com que produza novas relações com o ambiente, auxiliando-a na reorganização do seu comportamento, o que a contribuirá também para o desenvolvimento do intelecto e resultará na construção do trabalho produtivo, característica essa tipicamente humana (VYGOTSKY, 1991).

A fala da criança acaba por ocupar um papel específico na realização das atividades práticas da criança. Ao estudar tais processos, Vygotsky percebeu em seus experimentos que:

Nossos experimentos demonstraram dois fatos importantes:

(1) A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que elas estão fazendo; sua fala e ação fazem parte de uma mesma função psicológica complexa, dirigida para a solução do problema em questão.

(2) Quanto mais complexa a ação exigida pela situação e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo. Às vezes, a fala adquire uma importância tão vital que, se não for permitido seu uso, as crianças pequenas não são capazes de resolver a situação.

Essas observações me levam a concluir que as crianças resolvem suas tarefas práticas com a ajuda da fala, assim como dos olhos e das mãos. Essa unidade de percepção, fala e ação, que, em última instância, provoca a internalização do campo visual, constitui o objeto central de qualquer análise da origem das formas caracteristicamente humanas de comportamento (VYGOTSKY, 1991, p. 21).

Percebemos aí que a fala tem papel central no desenvolvimento cognitivo da criança e é por meio dela que as crianças se tornam mais capazes de realizar ações e desenvolver projetos no seu contexto social. Vygotsky (1991) pontua que um fator importante dessa flexibilidade da criança em utilizar a fala para desenvolver suas tarefas é que ela é capaz de ignorar a linha direta entre o agente o objetivo, envolvendo-se em vários atos preliminares, utilizando métodos instrumentais ou mediados (indiretos). Ou seja, para solucionar problemas, a criança é capaz de adicionar estímulos que não estão em seu campo visual imediato. Isto é, a criança é capaz de desenvolver planos de ação, não apenas com os instrumentos que estão à mão, mas buscando e preparando estímulos, de modo a fazer com que esses sejam úteis para a resolução de seus problemas, bem como se planejando para ações futuras.

A criança que usa a fala divide sua atividade em duas partes consecutivas. Através da fala, ela planeja como solucionar o problema e então executa a solução elaborada através de uma atividade visível. A manipulação direta é substituída por um processo psicológico complexo através do qual a motivação interior e as intenções, postergadas no tempo, estimulam o seu próprio desenvolvimento e realização (VYGOTSKY, 1991, p. 21).

A fala atua na mediação da aprendizagem, construção de símbolos e significados, que também se relacionam a outros sentidos, como o visual. A fala atua como facilitador na efetiva manipulação de objetos pela criança e também ajuda a controlar o comportamento. Desse modo, a criança torna-se sujeito e objeto de seu próprio comportamento. Tais perspectivas possibilitam a Vygotsky (1991) perceber que a fala egocêntrica das crianças deve ser perce-

bida como uma forma de transição entre a fala exterior e a fala interior. Em resumo, a fala egocêntrica serve de base para a fala interior e a forma externa da fala faz parte da fala comunicativa.



Dica: o que é fala egocêntrica? Para Vygotsky, a linguagem nasce possuindo função social e comunicativa. Na fala egocêntrica, a criança utiliza a linguagem para regular seu comportamento, ou seja, conversando com elas próprias, a criança utiliza a linguagem para estruturar seus pensamentos e ações. A linguagem, na fala egocêntrica de Vygotsky, é utilizada para nos autorregular.



Ilustração: Criança pensando - Fonte: Criação própria.

Ao passar tarefas mais complexas para as crianças, estamos estimulando o aumento da fala egocêntrica. Sendo assim, ela vai buscar instrumentos em seu repertório para solucionar problemas, utilizando um repertório mais elaborado e menos automático para resolver as demandas. “Elas procuram verbalmente um novo plano de ação, e a sua verbalização revela

a conexão íntima entre a fala egocêntrica e a socializada” (VYGOTSKY, 1991, p. 22). Isto pode ser percebido quando a criança não possui ajuda externa, o que a impossibilita de usar a fala social e faz com que se envolva mais em sua fala egocêntrica.

A presença do adulto é de suma importância para o desenvolvimento da fala egocêntrica, pois ela não surge do nada na criança, mas sim através de sua interação social. Ou seja, a mediação do adulto, nos processos de comunicação envolvendo a fala externa, é que vai proporcionar mais evolução da fala egocêntrica e melhor envolvimento da criança na resolução de problemas cada vez mais complexos. Ou seja, a fala egocêntrica está ligada à fala social das crianças e ocorre a partir de vários processos de interação e mediação. Notamos esse processo de uma forma mais exemplificada, quando a criança não consegue resolver um problema e recorre aos adultos para tal. O adulto, como mediador, auxilia a criança em seu processo de aprendizagem, seja em casa ou no contexto escolar. Entra aí o papel dos professores. E, a partir da fala social, a criança é capaz de internalizar o processo e absorvê-los em seu repertório de fala internalizada (VYGOTSKY, 1991).



Ilustração: Criança sendo ajudada por adulto - Fonte: Criação própria.

Quando consegue internalizar os processos de aprendizagem, a criança, em vez de pedir ajuda ao adulto, passa a recorrer a si para dar conta de suas demandas. Desse modo, a linguagem, que antes tinha função interpessoal, passa também a ter função intrapessoal. Segundo Vygot-

sky (1991, p. 22),

no momento em que as crianças desenvolvem um método de comportamento para guiarem a si mesmas, o qual tinha sido usado previamente em relação a outra pessoa, e quando elas organizam sua própria atividade de acordo com uma forma social de comportamento, conseguem, com sucesso, impor a si mesmas uma atitude social.

Ao internalizar a fala, a criança também está internalizando a história da socialização e de seu intelecto prático.

Não é à toa que a comunicação e a fala fazem parte dos processos de construção social da humanidade. A comunicação e a linguagem possibilitaram aos seres humanos se tornarem o que são hoje. A comunicação está intrinsecamente ligada à história da humanidade e à construção dos processos culturais, ou seja, as particularidades de cada cultura se deram através dos processos de comunicação e perpetuação dos signos e símbolos dessa sociedade. Questões como códigos de leis, hábitos sociais, como o casamento, a construção da família, se deram através da transmissão dos aspectos culturais de cada cultura através do uso da linguagem. Ou seja, se construíram e foram moldados através das interações sociais e comunicação.

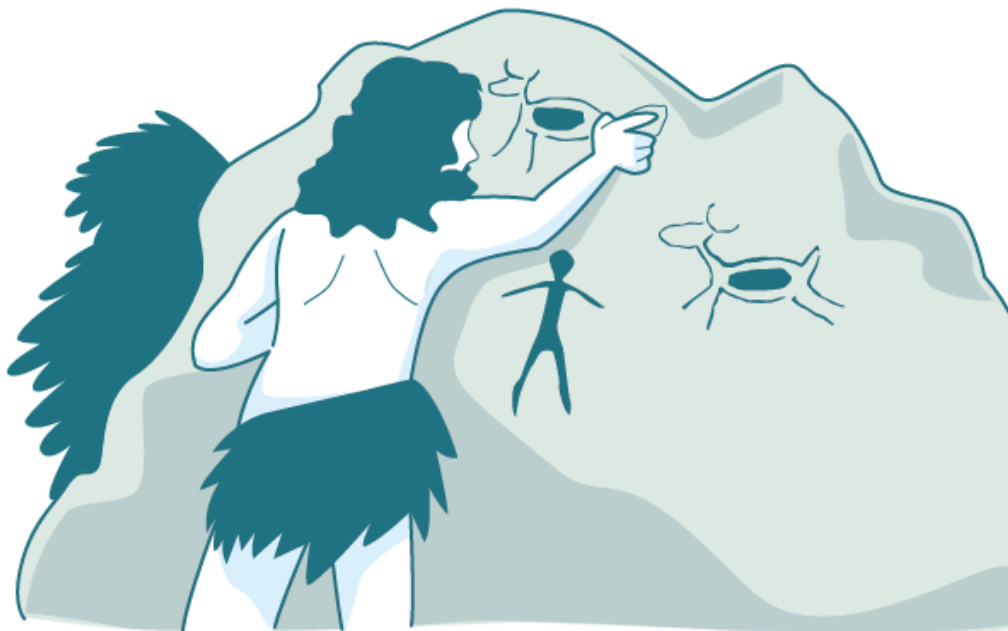


Ilustração: Seres humanos pré-históricos deixando símbolos em paredes - Fonte: Criação própria.

Fato: quando falamos de linguagem, não falamos apenas da linguagem através da fala, mas da comunicação em todos os contextos, sejam eles através da escrita, de imagens, figuras, símbolos e signos. A fala é apenas uma das formas de comunicação e mediação utilizadas pela humanidade, mas os processos de interação cultural vão muito além da expressão

através da fala. Nos dias atuais mesmo, costumamos nos comunicar muito através da escrita e da utilização de símbolos, como os emoji, que possuem grande significado comunicacional e servem como mediadores da mensagem que estamos querendo emitir, além das palavras escritas, visto que expressam emoções e situações cotidianas por meio de desenhos.

Imagine os seres humanos do futuro tentando desvendar nossas mensagens através do uso de emojis, assim como nós tentamos desvendar os desenhos na parede das cavernas do homem pré-histórico. Será que eles ficarão tão curiosos quanto nós, tentando entender o que tais símbolos significam?



Ilustração: Comunicação por Emojis - Fonte: Criação própria.



Curiosidade: Emojis - <https://pt.wikipedia.org/wiki/Emoji>

Atividade



Levando em consideração a interação das crianças com os adultos utilizando instrumentos mediadores, como você percebe os processos de aprendizagem das crianças nos tempos atuais, através do uso de tecnologias, como celulares e tablets? E como essa interação interfere na construção da fala egocêntrica das crianças para resolução de problemas nos próprios aparelhos tecnológicos?

Podemos voltar para Vygotsky e os processos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo através da interação da criança com a sociedade?

Quando falamos dos processos de desenvolvimento cognitivo da criança em Vygotsky (1991), vemos que ele pontua um fato interessante sobre a capacidade intelectual da criança, dependendo da fase do desenvolvimento em que esta se encontra. Ele pontua que as crianças menores não são capazes de nomear seus desenhos antes de completá-los, vê-los e decidir do que se tratam, já as crianças mais velhas são capazes não apenas de nomear seus desenhos antes de iniciá-los, mas também projetar o que desejam fazer antes de iniciar, ou seja, são capazes de pensar previamente em seus projetos e concretizá-los. Essa capacidade de nomear é vista como uma mudança bem significativa na função da fala.

Inicialmente a fala segue a ação, sendo provocada e dominada pela atividade. Posteriormente, entretanto, quando a fala se desloca para o início da atividade, surge uma nova relação entre palavra e ação. Nesse instante a fala dirige, determina e domina o curso da ação; surge a função planejadora da fala, além da função já existente da linguagem, de refletir o mundo exterior (VYGOTSKY, 1991, p. 22).

Para Vygotsky (1991), as palavras são capazes de moldar uma atividade dentro de determinadas estruturas, mas tal estrutura pode ser reformulada a partir do momento em que as crianças aprendem a utilizar a linguagem de maneira a permitir ultrapassar suas experiências prévias para planejar uma ação futura. A comunicação verbal contempla uma série de estágios no desenvolvimento intelectual da criança, acrescentando aí a função planejadora, que vai além das funções comunicativas e emocionais da fala, o que permite que a criança passe a conseguir se envolver em operações mais complexas na perspectiva de um universo temporal.

As crianças passam a ter domínio em relação ao seu ambiente concreto imediato, deixando de agir em função do espaço e passando a moldar os espaços. Nesse momento, há um avanço psicológico tremendo da criança em relação ao universo e seus espaços concretos, tendo em vista que a criança passa a ter domínio da função planejadora de sua linguagem.

Resumindo o que foi dito até aqui nesta seção: a capacitação especificamente humana para a linguagem habilita as crianças a providenciarem instrumentos auxiliares na solução de tarefas difíceis, a superar a ação impulsiva, a planejar uma solução para um problema antes de sua execução e a controlar seu próprio comportamento. Signos e palavras constituem para as crianças, primeiro e acima de tudo, um meio de contato social com outras pessoas. As funções cognitivas e comunicativas da linguagem tornam-se, então, a base de uma forma nova e superior de atividade nas crianças, distinguindo-as dos animais (VYGOTSKY, 1991, p. 23).

A mediação do adulto é de suma importância para o desenvolvimento desses processos, pois, apenas através da interação social, é possível a internalização desses processos no repertório de resolução de problemas das crianças. Muitas vezes, durante esses processos, as crianças podem recorrer a mediação do adulto com dúvidas, hipóteses e questionamentos sobre os processos com o objetivo de solucionar o problema. Temos aí o adulto como facilitador dos processos de aprendizagem. Não há como considerar um conhecimento inato, já que esse se dá através da interação social, da mediação e internalização dos processos de aprendizagem. A criança se funde nesses processos de consideração de sua lógica de aprendizagem, com a lógica do mediador, se esforçando ao máximo para resolver seus problemas, por mais que venha vez ou outra a falhar (VYGOTSKY, 1991). A aprendizagem se mescla em uma perspectiva de tentativa e erro, até ser possível que as crianças resolvam suas demandas sozinhas.

Vemos que essa interação entre fala e ação possui função específica na história do desenvolvimento infantil, indo até a lógica da própria gênese da criança. O ambiente da criança possui função primordial em seu desenvolvimento, o qual é pautado em um sistema de comportamento social. Os objetivos da criança e seu desenvolvimento cognitivo só se darão, de fato, através dos processos de mediação com outras pessoas, ou seja, o desenvolvimento complexo do ser humano se dá através de sua história individual e social (VYGOTSKY, 1991).

A relação entre o uso de instrumentos e a fala afeta várias funções psicológicas, em particular a percepção, as operações sensório-motoras e a atenção, cada uma das quais é parte de um sistema dinâmico de comportamento. Pesquisas experimentais do desenvolvimento indicam que as conexões e relações entre funções constituem sistemas que se modificam, ao longo do desenvolvimento da criança, tão radicalmente quanto as próprias funções individuais (VYGOTSKY, 1991, p. 24).

Através da utilização da linguagem e das palavras, é possível a criança isolar elementos individuais, indo além das estruturas naturais do campo sensorial e formando novos centros estruturais. A criança passa a perceber o mundo além do contexto visual, internalizando assim os processos de fala. A fala é essencial para o desenvolvimento cognitivo infantil, pois se liga à percepção verbalizada e atinge assim processos mais complexos na percepção cognitiva. Para Vygotsky (1991), a percepção visual é integral. Já a fala requer um processamento sequencial.



Curiosidades: Vocês já notaram a destreza das crianças pequenas com os ícones dos smartphones? Quando vemos a explicação de Vygotsky de que a percepção visual é percebida simultaneamente e de forma integral, notamos que é mais fácil para as crianças perceberem primeiramente os ícones do *smartphone* e acabar conhecendo suas funções do que desenvolver a linguagem e posteriormente a capacidade de leitura.

Ao considerarmos a curiosidade acima, notamos a questão da construção da memória na criança e percebemos que ela é diferente entre pessoas letradas e iletradas.

Nas pessoas iletradas, há o que chamamos de memória natural, que acontece através da impressão não mediada de materiais e é fruto das experiências reais. É um tipo de memória que se aproxima da percepção, pois surge como consequência da influência direta dos estímulos externos sobre as pessoas. Ou seja, se embasa na qualidade do imediatismo. Mas devemos lembrar que a memória dos seres humanos iletrados não se basta na memória natural, mas também em suas experiências como experimentadores do ambiente, utilizando esses processos na modulação de seus comportamentos e elaboração de novas culturas, resultando no desenvolvimento social (VYGOTSKY, 1991).

As operações através de signos e letramento, digamos assim, só ocorrem através da mediação, que possibilita através do estímulo se chegar à resposta, ou seja, a mediação vai ocorrer através de signos que cumprem função especial dentro das relações e criam uma nova relação entre estímulo e resposta (S – R). Os signos, nesse sentido, costumam agir sobre o indivíduo e não sobre o ambiente. As operações passam a ocorrer de forma indireta, se relacionando aos processos psicológicos superiores de forma mais elaborada e auxiliando na modulação do comportamento de forma mais complexa. Para Vygotsky (1991), a utilização de signos conduz as pessoas a uma estrutura específica do comportamento destacada do desenvolvimento biológico, criando novas formas de processos psicológicos intrínsecos na cultura, o que nos auxilia a perceber uma nova concepção sobre o processo de desenvolvimento psicológico humano, embasado na mediação através dos signos. Temos aí duas linhas de desenvolvimento: uma relacionada aos processos elementares, que são de origem biológica; e a outra relacionada às funções psicológicas superiores, que têm origem sociocultural. Ambas embasam a história do comportamento infantil. Não há como estudar a criança, seus processos de desenvolvimento, evolução cognitiva e construção de memória, sem considerar os fatores biológicos e socioculturais dos seres humanos e a linguagem, através da fala e do letramento. São mediadores fundamentais na evolução desses processos.

Com o seu desenvolvimento e crescimento, a memória passa a ter papel diferenciado nas funções psicológicas do sujeito. Temos que a memória não mediada pode não ter relação nenhuma com a memória mediada nos processos de operações psicológicas. Com o desen-

volvimento cognitivo, há também mudança no caráter das funções que ajudam no processo de lembrança, conectando memória a outras funções, assumindo um papel diferenciado e complexo nas funções cognitivas. Nas fases iniciais da infância, a memória é uma das funções psicológicas centrais, onde se constroem todas as outras funções. A criança pequena não pensa como as crianças mais velhas, pois, para elas, pensar se relaciona ao ato de lembrar, enquanto que, para a criança mais velha, essa conexão deixa de ser tão íntima (VYGOTSKY, 1991).

Resumindo, o conhecimento, a linguagem e a construção social da criança ocorrem de forma mediada através da linguagem, da cultura e da internalização dos signos (como a escrita), que atuam no processo de desenvolvimento cognitivo infantil, bem como na evolução dos seus processos de construção de memória, sem deixar de lado os fatores biológicos dos seres humanos.

Está sendo possível compreender até aqui como a linguagem, a comunicação e a mediação são importantes para o desenvolvimento cognitivo da criança?

2.2 O desenvolvimento da aprendizagem e o uso de tecnologias digitais da informação e da comunicação

Para nortear esse tópico, peço antes que façam a seguinte reflexão:



Como você se comunicava antes da internet e da popularização dos *smartphones*? Qual era a forma que você utilizava para ter acesso ao conhecimento, quando o uso de internet não era tão popular?

Ao falar dos processos de aprendizagem associados às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), devemos sempre nos lembrar que tais tecnologias permeiam todos os espaços da sociedade atual, o que nos possibilita novas maneiras de pensar o desenvolvimento da aprendizagem, onde acrescentamos um novo ator e mediador: as tecnologias que vão além da sala de aula, do quadro, do caderno e das aulas expositivas ministradas pelo professor.

Vocês já devem ter visto muito sobre TDIC nas aulas anteriores. Aqui, vamos nos concentrar na utilização das TDIC na aprendizagem, com foco no viés psicológico e cognitivo.

Vimos, no tópico anterior, sobre a importância da linguagem como objeto de mediação de aprendizagem, a fala egocêntrica da criança para Vygotsky e as funções do letramento para o desenvolvimento cognitivo e construção de memórias.

Mas qual a importância de tudo isso quando pensamos as TDIC?

Para Levy (1993), o mundo e as formas de se conviver nele estão mudando, devido às telecomunicações e à informática. As relações sociais estão se transformando por conta de tais processos e mesmo a inteligência e o modo como ela se estrutura estão mudando devido às transformações digitais. O que significa que processos como escrita, leitura, audição, visão, criação e aprendizagem estão envoltas em uma informática cada vez mais avançada, nas palavras de Levy (1993), o que abre espaço para um *conhecimento por simulação*, não se perdendo as experiências no mundo real, mas dando espaço a meios de aprendizagem que agregam conhecimento para além dos espaços físicos.

Pensamos, aqui, no papel da comunicação nas funções de aprendizagem e como ela opera através das TDIC. A comunicação tem apenas a função de transmitir informações? O que vocês pensam a respeito disso? Para Levy (1993), a primeira função da comunicação é, sim, transmitir informação, mas ela não se basta nisso, visto que o ato de se comunicar define a situação que dá sentido às mensagens trocadas, servindo, às vezes, de pretexto para definir o estado de uma relação. Pensando assim, ação e comunicação podem ser vistas como sinônimos, sendo que a comunicação se enquadra mais no âmbito da representação.

As TDIC nos permitem a utilização de ferramentas para mediação dos processos de aprendizagem. Tais ferramentas são vastas e vão além do uso de artefatos na sala de aula, mas permitem modos de comunicação que possibilitam o desenvolvimento da inteligência e ampliam os processos de aprendizagem.

O próprio livro já foi considerado um objeto tecnológico de comunicação e informação. É claro que, com o avanço tecnológico, esses artefatos e instrumentos também se renovam. O lápis, que já foi tecnologia de ponta, hoje cede espaço para *smartphones*, *tablets*, computadores, videogames e os mais variados *gadgets*, no contexto da aprendizagem.



Gadgets: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Gadget>

Conforme citado por Anjos e Silva (2018), as TDIC são amplas e contemplam vários objetos tecnológicos, mas, especificamente, computadores, tablets, *smartphones*, consoles, bem como outros aparelhos que se conectam às redes e permitem acesso à informação e podem ser utilizados como meios de comunicação. Inclui-se aí as redes sociais, aplicativos, jogos e todos os tipos de instrumentos que possuem papel de mediação nesses processos.



Pergunta: Como você inclui as tecnologias no seu dia-a-dia? De que forma elas interferem no seu cotidiano?



Ilustração: Tecnologias de informação e comunicação - Fonte: Criação própria.

Quando abordamos as TDIC, pensamos também na aprendizagem e construção de memórias a partir de um novo prisma, que vai além das fases do desenvolvimento na infância e passa a englobar uma estimulação neurocognitiva mais ampla, a qual permeia a junção dos sentidos sensório-motores, integrando estímulos visuais, auditivos, de comunicação e fala no mesmo período. Ou seja, permite uma amplitude de sentidos que trabalham unidos para entender os processos, ao quais o organismo é submetido quando os dispositivos são utilizados.

Querendo ou não, as TDIC são um avanço, pois permitem um acesso mais democrático ao conhecimento. Pensem nas pessoas que por muito tempo não conseguiram ter acesso à informação por estarem isoladas em locais de difícil acesso, mas que hoje conseguem estudar, devido às tecnologias que permitem a educação a distância ou mesmo pesquisarem informações do cotidiano a partir de aparelhos móveis, que antes eram restritos às pessoas de classes sociais mais abastadas.

Antes de pensar as TDIC como um avanço ou um instrumento a serem utilizados no contexto da sala de aula, por professores, temos que pensá-las como uma ferramenta de democratização do ensino, que permite uma aprendizagem ampla e coletiva e auxilia na construção da inteligência.

Como pensa Levy (2007), a inteligência e a experiência sempre foram centrais no funcionamento social. As tecnologias permitem o surgimento de paisagens inéditas e distintas no

campo do conhecimento, proporcionando a construção de identidades singulares, próprias desse espaço e que permitem o surgimento de novas figuras sócio-históricas.

Para Levy (2007), a evolução das ciências e das técnicas nunca foram tão rápidas e velozes, com tantas consequências sobre a vida cotidiana, os modos de comunicação, de trabalho, os processos de aprendizagem ou mesmo na relação com o corpo e com o espaço. O saber lidera a evolução da vida social, tornando-se acelerado e com configurações mais móveis, como vemos com a utilização das tecnologias.

As TDIC tornaram o espaço do saber e das técnicas mais amplo e acessível, ao mesmo tempo em que proporcionaram um fluxo de saber muito mais veloz e cíclico, ou seja, o fluxo de informação e o acesso a elas cresceram em larga escala, o que nos leva à necessidade de saber filtrar o tipo de conhecimento que estamos recebendo e como este chega até nós.

Quando pensamos no aspecto dos altos fluxos de produção de conteúdo, é importante ao educador e aos pais da criança saberem que tipo de informação a criança está recebendo e como tais informações impactam nos processos cognitivos de aprendizagem na infância. Devemos sempre lembrar que há conteúdos indicados para cada fase do desenvolvimento cognitivo, proporcionando reflexão, resolução de tarefas e influenciando no desenvolvimento da linguagem, comunicação ou mesmo da fala egocêntrica e construção de estratégias para resolução de problemas.



Ilustração: Crianças utilizando tecnologias - Fonte: Criação própria.

Anjos e Silva (2018) fazem referência à Cultura Digital como as produções que se constituem a partir do uso de tecnologias. Como a cultura faz parte das manifestações sociais de um povo, a cultura digital envolve a cultura da informação, do conhecimento, de fluxos e criações, cada vez mais conectados às inovações tecnológicas e cada vez mais se constituem como parte da cultura e do modo de vida atual das pessoas, capazes de estabelecer novas fronteiras no modo de se pensar informação, comunicação e conhecimento. Isto é, uma sociedade embasada em comunicação e informação.



Curiosidade: Devemos aqui pensar como a informação chega hoje até nós e como filtramos tais dados, vide os fenômenos atuais relacionados à disseminação de informações com fontes duvidosas, caracterizadas por Fake News, que não estão apenas no âmbito de notícias de jornais, revistas e televisão, mas também na disseminação em larga escala de pesquisas falsas, que são utilizadas como forma de causar pânico na população.

Quando nos voltamos para o processo de ensino e aprendizagem, vemos que, para muitos, os processos de ensino e aprendizagem pode parecer fácil, bastando apenas a interação do aluno com o professor e o professor nesse lugar de transmissor do conhecimento dado previamente. Pensar dessa forma é reduzir o conhecimento e a aprendizagem ao papel da reprodução e da memorização dos conteúdos.

Quando repensamos a educação levando em consideração a Cultura Digital, estamos pensando a educação a partir de um novo *modus operandi*, uma educação que coloca o aluno no papel de construtor do conhecimento, junto ao professor, embasado em novas linguagens, que precisam ser discutidas no processo educativo, repensando a produção de conteúdos e reconfigurando os currículos escolares. As tecnologias no contexto educacional permitem uma interação ativa com o conhecimento, extrapolando as barreiras e limites da sala de aula e proporcionando uma assimilação da linguagem através de diferentes contextos (ANJOS; SILVA, 2018).

Levando em consideração a perspectiva de Vygotsky (1991) sobre a linguagem, percebemos que as tecnologias atuais se apresentam como um novo conceito mediador nos processos de interação com a cultura social e o desenvolvimento da inteligência, bem como do repertório infantil para resolução dos problemas que lhe são apresentados.

Além da internet, que permite um grande fluxo de acesso à informação e ao conhecimento, temos a possibilidade de utilização de outras ferramentas dentro do contexto educacional, seja por meio de aplicativos de celular, que permitem inclusive desenvolver o letramento, seja através de jogos de computador e videogame, que possibilitam o desenvolvimento de saberes diversos, como os saberes matemáticos, químicos, físicos, etc. Em resumo, a gama

de jogos educativos tem se mostrado uma grande área de investimento para muitas empresas que desenvolvem *softwares* largamente utilizados no contexto educacional de muitas escolas, como forma de aprimorar o ensino.



Atividade:

Pesquise um jogo educativo para celular, pense como ele pode ser incluído em uma aula sua e compartilhe com os colegas.

Lembre-se sempre que, para utilizar tecnologias no contexto sala de aula, deve-se sempre levar em consideração a função dessa tecnologia no âmbito da aprendizagem. A inserção tecnológica não deve ser vaga, mas contemplar os processos de aprendizagem e a busca por resolução de problemas e conhecimento, servindo de aporte para ampliar as bases de acesso à informação, resultando em um instrumento capaz de desenvolver conhecimento, cognição, memória e inteligência. Anjos e Silva (2018) citam Kenski (2009) para pontuar que transformar as informações em conhecimento requer um trabalho que envolve interação, reflexão, discussão, crítica e ponderação, os quais são conduzidos mais facilmente quando compartilhados com outras pessoas.

Quando utilizamos as tecnologias no contexto da aprendizagem, possibilitamos a construção de processos educativos inovadores, que permitem o desenvolvimento sensório-motor da criança, o desenvolvimento da fala, da linguagem, com campo de percepção da visão, da memória, da zona de desenvolvimento proximal e dos repertórios neuromotores e cognitivos da criança, além de propiciar espaços para a construção da autonomia nos processos de aprendizagem, visto a interação com os desafios fazerem parte da integração das TDIC nos contextos educacionais. Em suma, quando o docente incorpora as tecnologias no contexto educacional, ele permite um desenvolvimento cognitivo mais amplo e voltado para o que há de mais moderno na relação professor-aluno.

Como cita Anjos e Silva (2018), Vygotsky (1991) nunca falou sobre tecnologias digitais justamente por elas não contemplarem a época em que viveu, mas ele vê os processos de desenvolvimento humano através das relações constantes do humano com o mundo, bem como através dos processos linguísticos, conforme pontuado no tópico anterior. Logo, quando incluímos as tecnologias digitais em nossos estudos atuais sobre a sociedade, conseguimos vislumbrar a influência de tais tecnologias na construção sócio-histórica dos sujeitos atuais, nos permitindo saber com que tipo de público estamos lidando no contexto educacional. É como dizer que as crianças que conhecemos hoje não são como as crianças que viveram há 100 anos, visto que as crianças atuais incorporaram em seu processo de desenvolvimento a interação com máquinas, inteligência artificial e um novo ritmo de acesso às informações e passaram a compor seu repertório através do uso das tecnologias. Hoje, elas se apropriam

dos processos de conhecimento disponibilizados através de tais tecnologias digitais.

As TDIC permitem ampliação dos repertórios de aprendizagem, signos, armazenamento, gestão e acesso à informação, servindo como base de propulsão à aprendizagem e à educação (ANJOS; SILVA, 2018). É importante para o professor se atualizar no uso dessas tecnologias para que possa contribuir com a evolução dos processos educativos, tornando a abrangência do ensino cada vez mais amplo e democrático. O computador, o celular, o tablet, o videogame e outros gadgets são ferramentas inestimáveis para a construção de um ensino amplamente construtivo e inclusivo.



Atividade: Reflita sobre como eram as tecnologias digitais há 30 anos e como são nos dias atuais.

Dica: Clique no link a seguir. Assista ao documentário “Do Giz ao Tablet: por que a tecnologia não revolucionou a educação?” e utilize para refletir sobre o conteúdo abordado até aqui.

<https://www.youtube.com/watch?v=ozpEMQ5niUA>

REFERÊNCIAS

ANJOS, A.; SILVA, G. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. Ministério da Educação. Universidade Aberta do Brasil, 2018.

BIAGGIO, Ângela Maria B. **Psicologia do desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 2008.

EYSENCK, Michael W.; KEANE, Mark T. Reconhecimento de objetos. In: **Manual de Psicologia Cognitiva**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. cap. 3, p. 74-113.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Edições Loyola, 5ª edição, 2007.

_____. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

REGO, T. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

VYGOTSKY, Lev. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.



UNIDADE 3



UNIDADE 3

Psicologia da Educação e Aprendizagem e o uso de TDIC

Neste capítulo, você poderá compreender:

- O que é Psicologia da Educação e Aprendizagem;
- Como utilizar as TDIC no contexto da sala de aula;
- As influências das TDIC na sala de aula.

3.1 Uma breve introdução à Psicologia da Educação

Por muito tempo, quando se falava em Psicologia da Educação e Aprendizagem se pensava em Psicologia no contexto escolar. Mas a Psicologia da Educação e Aprendizagem vai muito além desse contexto. Ela engloba todas as esferas que se relacionam ao processo educacional, permitindo uma maior compreensão do que significa educar.



Atividade:

O que diferencia a Psicologia Escolar da Psicologia da Educação e Aprendizagem? Faça uma pesquisa externa sobre o tema.

É claro que a escola também é um dos contextos de aprendizagem. Além disso, é um ambiente que propicia o desenvolvimento cultural e social do sujeito. Por mais que durante muito tempo a educação tenha sido produto da escola, nos contextos atuais, ela tem ultrapassado seus muros e atingindo outros contextos, como as tecnologias digitais.

Um dos problemas pontuados sobre o ambiente escolar é que ele deveria servir como um mediador cultural entre as crianças e o mundo, mas acabou por se tornar um ambiente isolado, e, durante muito tempo, pouco se relacionou ou permitiu a relação das crianças com o mundo externo. Mas o que significa esse distanciamento? Primeiro, ele permite moldar os indivíduos que a escola deseja e, segundo, por mais que a escola ensine sobre a sociedade, muitas acabam se bastando a ensinar modelos teóricos, sem pensar de fato a integração desses saberes na vida cotidiana de fato, reproduzindo assim perspectivas um tanto quanto vagas de conhecimento (FURTADO; BOCK, 2008).

Quando pensamos a escola, pensamos também em como a educação se constitui em tal contexto.

Já falamos no capítulo anterior sobre a questão da reprodução do conhecimento e dos saberes estáticos, na qual o professor é emissor da mensagem e o aluno apenas receptor da informação.

Tal ambiente gera vários problemas no que tange ao processo educacional, um deles é o que muitos professores vão nomear de “indisciplina” no contexto da sala de aula. Mas como surge essa indisciplina?

Primeiro, temos que definir o que é disciplina, pois talvez tenhamos uma visão errônea sobre o que ela é de fato dentro do contexto educacional das escolas. Primeiro, de acordo com Parrat-Dayán (2009), a disciplina não é sinônimo de poder, mas sim um instrumento utilizado pelos alunos para obter sucesso em seu processo e aprendizagem.

Costumamos confundir o tempo todo a indisciplina com a falta de obediência do aluno no contexto escolar, associando muitas vezes o seu fracasso na aprendizagem à indisciplina, o que não é verdade. O fracasso escolar está muito associado ao modo de se pensar a escola como um ambiente de autoridade através de modelos pré-projetados de ensino e aprendizagem. Não escutamos os alunos e esperamos deles compreensão de conteúdos que são basicamente “vomitados” e cobrados através de avaliações que se embasam em modelos de repetição e reprodução.

Muitas vezes, a própria Psicologia foi chamada a corroborar esses diagnósticos de fracasso escolar embasados apenas e somente no aluno, em sua indisciplina ou mesmo em patologias que justificavam as suas dificuldades de aprendizagem.

Mas o que fazer para mudar esse modelo? O que devemos considerar no contexto escolar para mudar essa realidade?

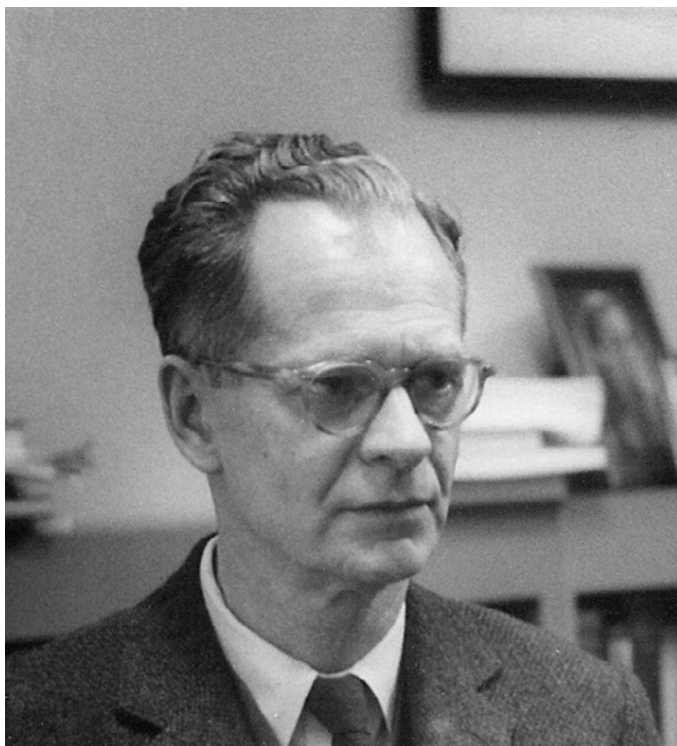
O primeiro passo é considerar a construção sócio-histórica dos sujeitos e suas particularidades. Segundo Zanella (2011), muitas vezes jogamos a culpa no aluno por suas dificuldades e esquecemos que, na verdade, o sistema escolar é falho. É um sistema pouco inclusivo, que gera um modelo de aluno esperado e ignora as particularidades de cada um no processo de aprendizagem. Ou seja, uma escola que não pensa o indivíduo, mas apenas espera disciplina e saber.

Segundo Rego (1995), a educação é um fenômeno multifacetado, composto por um conjunto complexo de perspectivas e enfoques, além de ser uma prática de intervenção na realidade social. Por conta disso, a educação não pode ser pensada como uma ciência isolada e deve ser considerada a partir de vários vieses epistemológicos, já que engloba várias disciplinas distintas. Educar engloba vários contextos, como sociedade, política, ética, técnica,

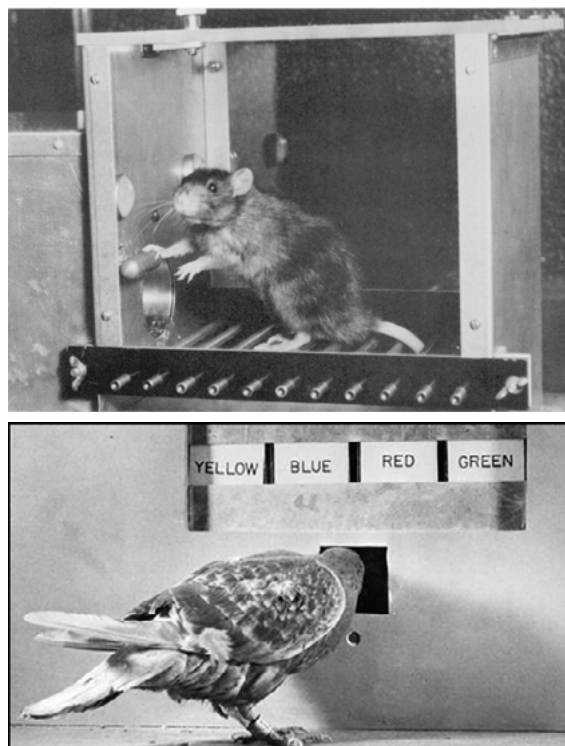
história e, até mesmo, os contextos psicológicos. Oposição e opiniões diferentes são importantes, pois auxiliam na construção de um processo educativo mais amplo e abrangente em relação à sociedade, por isso a importância de se considerar vários teóricos no que tange à Psicologia da Educação e Aprendizagem.

Vimos que a mediação, a cultura, a linguagem, a comunicação, a visão, a construção dos signos, símbolos e significados são fundamentais nos processos de aprendizagem. Vimos também, no capítulo 01, vários autores que abordam o desenvolvimento humano. No capítulo 02, refletimos sobre as influências de Vygotsky nos processos de cognição, linguagem e aprendizagem. Agora vamos nos aprofundar um pouco, em como a Análise Experimental do Comportamento, de Skinner, pensa os processos educativos, que influenciaram e muito os contextos atuais de aprendizagem no ambiente escolar.

No behaviorismo (ciência do comportamento) de Skinner, os organismos biologicamente constituídos agem sobre o mundo através de seus comportamentos, ao mesmo tempo em que o mundo influencia esses comportamentos. O comportamento se embasa em Estímulos, que propiciam respostas. A Análise do Comportamento (AEC) busca trazer clareza na especificação de objetivos educacionais no contexto educacional.



Burrhus Frederic Skinner - Fonte: wikipedia



Caixas de Skinner - Fonte: demonstre.com e portal-administracao.com

Carrara (2004, p. 122-124) aborda alguns princípios que são frequentemente associados aos projetos educacionais behavioristas:

- 1)** a necessidade de que se garanta uma boa densidade de reforçamento, sempre dirigida aos comportamentos compatíveis que levem diretamente ao comportamento desejado;
- 2)** a importância de assegurar oportunidades em sala de aula, para que o aluno tenha condições de emitir os comportamentos selecionados em função dos objetivos;
- 3)** a recomendação de se utilizar, preferencialmente, situações de aprendizagem que apresentem maior probabilidade de gerar reforçadores naturais.
- 4)** a utilização do “princípio de progressão gradual para estabelecer repertórios complexos”, conforme sugere Matos (1993). Dê, inicialmente, o máximo de ajuda necessária ao aluno e retire gradualmente essa ajuda; estabeleça critérios, os mínimos possíveis, de desempenho e aumente gradualmente suas exigências; construa sequências longas passo a passo; finalmente, diminua gradualmente a frequência e a magnitude dos reforçadores extrínsecos à situação. Os critérios de mudança nos estímulos antecedentes (instruções, situações, ilustrações, generalizações etc.) e nas regras de consequenciação devem ser: 1) consistentes com o desempenho do aluno e 2) relevantes; isto é, devem acompanhar o progresso do aluno (o que será retomado mais tarde) e estar estreitamente vinculados aos comportamentos que se deseja que os alunos aprendam (p. 157);
- 5)** o fato de que facilita o ensino constatar a existência ou instalar comportamentos que constituem condições para a aprendizagem em geral, tais como o prestar atenção e o seguir instruções verbais frequentemente presentes em todas as demais situações de ensino, qualquer que seja o seu nível. Naturalmente, pode-se correr o risco de incidir numa regressão infinita quanto a eventuais “pré-requisitos”, de modo que, para melhor compreender essa questão, recomenda-se, à vista do Behaviorismo Radical, uma leitura da questão da complementaridade entre os aspectos filogenético e ontogenético;
- 6)** a necessidade de evitar, tanto quanto possível, ocasiões que levem o aluno a cometer erros desnecessários (o que não deve ser confundido com a ideia corrente e, não raro, mal compreendida, do “erro construtivo”, na verdade uma resposta funcional e produtiva da criança que deve ser valorizada). Utilizar o princípio dos pequenos passos e especificar com muita clareza o que se espera do aluno (especialmente tornar claro para ele próprio, antes que para a instituição ou para meros formulários) são providências que podem reduzir a probabilidade de que educando e professor errem demasiada e desnecessariamente, produzindo frustrações que inibem a motivação geral para novas tentativas de aprendizagem.

Em resumo, quando utilizamos a AEC nos processos de ensino e aprendizagem, consideramos que o ensino da leitura e da escrita aborda o estabelecimento de estímulos envolvendo estímulos textuais, seja como forma de estímulos controladores da resposta, como ocorre no caso da leitura, seja como produto dessa resposta, como notamos no caso da escrita. Mas, nesse caso, os estímulos textuais possuem significado (CARRARA, 2004). Quando consideramos palavras isoladas, vemos seus significados a partir de relações de equivalência. Quando os modelos de ensino de leitura e letramento são bem construídos a partir dos princípios de emparelhamento e equivalência, promovem satisfação no estudante, devido aos seus bons resultados. Vemos que, através da AEC, um programa eficaz de ensino pode criar condições para que a aprendizagem e os resultados obtidos com ela passem a ter propriedades de reforçador condicionado, o que fará com que o estudante passe a “gostar de aprender” e a própria aprendizagem se torne uma recompensa no processo de aprendizagem, ou seja, é possível que o simples ato de aprender já traga satisfação como recompensa.

Skinner não vê a punição como um processo educativo, mas sim como um estímulo aversivo no processo educacional, preferindo trabalhar com o reforçamento, como fator estimulante para o processo de aprendizagem. O professor, nesse processo, precisa estar bem treinado, pois o comportamento do aluno no contexto educacional é resultante da interação entre alunos e professores.

**Atividade:**

Apresente um exemplo de como a AEC pode ser empregada na área educacional.

A educação pode ser pensada, como dito anteriormente, a partir de vários vieses, dentre os quais, se destacam o viés behaviorista, cognitivista, construtivista, interacionista e mentalista.

**Atividade:**

Pesquise cada um dos conceitos educacionais citados no parágrafo anterior e aborde exemplos de modelos educacionais de cada um deles.

Basicamente, quando pensamos a aprendizagem a partir de um viés cognitivista, levamos em consideração a relação do sujeito com o ambiente externo e, conseqüentemente, utilizando essa interação para organizar o conhecimento interno, ou seja, o conhecimento cognitivo. A aprendizagem é fruto de trocas e experiências, que interferem nos processos de cons-

trução de memória, pensamento, comportamentos, planejamento e tomadas de decisão. O modo que percebemos o mundo e nossas experiências, quando relacionadas à resolução de problemas, podem resultar no que chamamos de insight, ou seja, uma espécie de gatilho que nos permite resolver problemas (BOCK; FURTADO, 2008).

A cognição contempla basicamente os processos internos relacionados ao processo de extrair sentido do ambiente e decidir que tipo de ação é apropriada frente a um problema. Os processos cognitivos consideram a atenção, a aprendizagem, a percepção, a memória, a linguagem, o raciocínio, o pensamento e a resolução de problemas, como processos básicos do cérebro humano. A Psicologia Cognitiva objetiva compreender os processos de cognição através da observação da interação dos seres humanos com o ambiente que o cerca e também o *modus operandi* do cérebro (EYSENCK; KEANE, 2007).

Quando falamos da aprendizagem a partir de viés cognitivista, estamos considerando-a como o processo de organização das informações e de integração desse conteúdo às estruturas cognitivas, o que vai diferir esse processo da aprendizagem mecânica, que produz novas informações com pouca ou nenhuma assimilação, como dizem Bock e Furtado (2008). Lembre-se sempre o que foi comentado anteriormente: é esse modelo de aprendizagem mecânica que perpetua a aprendizagem por repetição e corrobora com a questão do fracasso escolar como culpa pura e simples do aluno.

Já a aprendizagem significativa acontece quando novos conteúdos se relacionam aos conceitos que são de fato relevantes, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo, desse modo, facilmente assimilados. É o que vamos chamar de pontos de ancoragem, no que se refere à aprendizagem. Os pontos de ancoragem se constituem com a incorporação à estrutura cognitiva de elementos relevantes para a aquisição de novos conhecimentos e com a organização de tais elementos, de forma a progressivamente se generalizarem, construindo conceitos. A ancoragem pode acontecer em vários contextos em que a aprendizagem ocorre, como relata Bock e Furtado (2008).

Quando falamos das TDIC no contexto educacional, percebemos que elas podem ser incorporadas nos processos de aprendizagem significativa, pois permitem uma perspectiva crítica e participativa de ensino, como veremos no próximo tópico.



Saiba mais: <https://www.revistaprosaveroearte.com/25-filmes-para-pensar-e-repensar-a-educacao/>

3.2 TDIC no contexto da sala de aula em interface com a Psicologia da Educação e Aprendizagem

Aqui, vamos fazer um apanhado de como as TDIC podem ser incorporadas na educação e no contexto da sala de aula, com base nos processos da Psicologia da Educação e Aprendizagem.

Percebemos as TDIC como uma evolução no processo educativo, quando as utilizamos como tecnologias digitais. Notamos o quanto as TDIC possuem papel inclusivo no contexto educacional, possibilitando a democratização dos processos educacionais. Mas de que forma as TDIC podem contribuir para a eliminação do fracasso escolar?

Primeiramente, as TDIC são mediadoras no processo de ensino e aprendizagem e, diferentemente da aprendizagem mecanicista, proporcionam uma aprendizagem significativa, que contribui para os processos de ancoragem.

Quando agregamos as TDIC aos processos de ensino no contexto da sala de aula, estamos convidando os alunos a participar do processo de construção da aprendizagem, pois ao utilizarmos tecnologias digitais, desafios e jogos, estamos estimulando a resolução de problemas a partir do repertório cognitivo individual do aluno, ou seja, percebemos aí o indivíduo, suas ações frente aos problemas, sua capacidade cognitiva, bem como suas dificuldades e nível intelectual. As tecnologias abrem espaço para a percepção do aluno como indivíduo, dentro da esfera coletiva do contexto escolar, pois as tentativas e erros e os resultados atingidos são individuais e intrínsecos.

Numa sala de aula que segue o modelo tradicional de ensino, muitas vezes não conseguimos perceber os processos de cognição individual dos alunos. Mas, quando agregamos tecnologias digitais, nos deparamos com um novo conceito de percepção da realidade escolar, capaz de trazer à tona os resultados de cada aluno frente aos problemas apresentados.

O que notamos, quando abordamos as tecnologias digitais no contexto educacional, é que muitas vezes o professor não possui treinamento para operar tais ferramentas. Faz-se necessário o auxílio de um profissional capacitado. É importante lembrar que vivemos na era da tecnologia e da informação, então, inteirar-se dos processos tecnológicos se torna condição primária para se inserir no mercado educacional.

Mas qual é a importância de agregar as tecnologias digitais no contexto da sala de aula?

Digamos que, por muito tempo, as tecnologias foram vistas como estímulos aversivos no contexto educacional. Até os dias atuais, muitas escolas abominam a utilização de *smartphones* em sala de aula. Então, ao invés de criminalizar os *smartphones*, por que não os incluímos nos processos educacionais?

Existem “n” ferramentas dentro do smartphone, ou compatíveis com ele, que podem ser utilizadas na educação. Os textos trabalhados, por exemplo, podem ser utilizados de forma digital em vez de sua forma impressa, auxiliando nos processos de letramento, objetivando produzir estímulos visuais bastante significativos, além de já possuir uma forma mais fácil e rápida de acessar o dicionário para tirar dúvidas.

Mesmo não fazendo parte de muitos contextos educacionais, o próprio videogame, que muitas crianças e jovens possuem em casa, é visto como um estimulante neurocognitivo e que auxilia nos processos de aprendizagem e desenvolvimento da cognição e linguagem. A maioria dos jogos se embasa em resolução de problemas, sendo necessário, a quem tenta resolvê-los, buscar seus repertórios de experiências e memória ou mesmo seus processos linguísticos e culturais necessários para executar as tarefas que os jogos costumam exigir.

Em resumo, as TDIC podem e devem ser utilizadas como ferramentas auxiliares no processo de aprendizagem e como facilitadores na assimilação do conhecimento matemático, científico, linguístico e comunicacional. Anjos e Silva (2018, p. 16) destacam que

as práticas sociais contam com as TDIC. Portanto, esses artefatos influenciam na apropriação da cultura escrita que hoje não se resume somente em letras, fonemas, palavras e frases, mas assume um caráter multimodal ou multissemiótico numa linguagem multimídia.

As TDIC estão incorporadas em nossa cultura e, nos dias atuais, não há como desconectar os processos sociais do uso de tecnologias digitais. Resta ao professor criar processos de incorporação dessas ferramentas no contexto educacional. A parte interessante dessa incorporação é o desafio de criar atividades que prendam a atenção do aluno, mas não apenas isso: o inclua no processo de construção da sua própria educação, transformando a educação em um processo autônomo e inclusivo. É muito mais fácil agregar um conhecimento que você ajudou a construir do que apenas reproduzir um processo como estímulo para resolução de desafios.

As TDIC permitem uma interação com a linguagem e o desenvolvimento cognitivo que vai além do apenas ensinar. Anjos e Silva (2018), ao citarem Lorenzi e Pádua (2012, p. 37), explicam que as TDIC permitem o multiletramento, um tipo de letramento que não se resume ao aprender a ler, mas exige que se desenvolvam diferentes habilidades relacionadas às várias modalidades utilizadas, criando assim uma área de estudo que permite o letramento por vias digitais, visuais, sonoras, informacionais, considerando as várias modalidades e multiplicidades dos processos linguísticos nos contextos culturais.

Devemos sempre lembrar que as tecnologias são mediadoras da aprendizagem e nos permitem facilitar os processos educacionais através de sua utilização, não substituindo a função do professor, mas o auxiliando em suas experiências no contexto da sala de aula, o que, desse modo, permite maior amplitude no processo de ensino e aprendizagem. Cabe ao professor encarar o desafio de incorporar as TDIC em suas disciplinas, trazendo aos alunos uma

reflexão sobre amplitude do alcance dos processos educacionais através das tecnologias digitais que mediam a construção social e cultural da sociedade atual e compõem a história dos sujeitos.



Atividade:

Do seu ponto de vista, as TDIC fazem diferença no contexto educacional? Explique e exemplifique.

O link abaixo mostra algumas tecnologias que podem ser utilizadas no contexto educacional: <https://www.somospar.com.br/tecnologia-na-sala-de-aula-5-novidades-que-ja-estao-nas-escolas/>

REFERÊNCIAS

ANJOS, A.; SILVA, G. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. Ministério da Educação. Universidade Aberta do Brasil, 2018.

BIAGGIO, Ângela Maria B. **Psicologia do desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BOCK, A. M. B.; CHECCIA, A. K. A. & SOUZA, M. P. R. (org.) **Psicologia escolar: teorias críticas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CARRARA, K. **Introdução à Psicologia da Educação: seis abordagens**. São Paulo: Avercamp, 2004.

EYSENCK, Michael W.; KEANE, Mark T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Papalia, D. **Desenvolvimento humano** [recurso eletrônico] / Diane E. Papalia, Ruth Duskin Feldman, com Gabriela Martorell; tradução: Carla Filomena Marques Pinto Vercesi... [et al.]; [revisão técnica: Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva... et al.]. – 12. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2013.

PARRAT-DAYAN, S. **Como enfrentar a indisciplina na escola**. São Paulo: Contexto, 2009.

PATTO, M.H.S. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

REGO, T. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZANELLA, A. V. Psicologia Social e escola. In.: JACQUES, M. da G. C.; et. al. **Psicologia Social Contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 2011, p. 221- 229.



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO**



SETEC
SECRETARIA DE
TECNOLOGIA EDUCACIONAL



**UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL**