



PSICOPEDAGOGIA CLÍNICA

TEORIA E PRÁTICA

Ana Claudia Blanchet

Psicopedagogia clínica: Teoria e prática

Ana Claudia Blanchet

IESDE BRASIL
2025

© 2025 – IESDE BRASIL S/A.

É proibida a reprodução, mesmo parcial, por qualquer processo, sem autorização por escrito da autora e do detentor dos direitos autorais.

Projeto de capa: IESDE BRASIL S/A.

Imagem da capa: Bob Vector/Shutterstock - Khairul Khairul/Shutterstock - vionaembun42/Shutterstock

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

B571p

Blanchet, Ana Claudia

Psicopedagogia clínica : teoria e prática / Ana Claudia Blanchet. - 1. ed. - Curitiba
[PR] : IESDE, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5821-377-2

1. Aprendizagem - Avaliação. 2. Psicologia educacional. I. Título.

25-95713

CDD: 370.15

CDU: 37.015.3



Todos os direitos reservados.



IESDE BRASIL S/A.

Al. Dr. Carlos de Carvalho, 1.482. CEP: 80730-200

Batel – Curitiba – PR

0800 708 88 88 – www.iesde.com.br

Ana Claudia Blanchet

Mestra em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Especialista em Neuropsicologia pelo Centro Universitário Filadélfia (UniFil) em parceria com o Instituto de Psicologia Sapiens. Especialista em Psicopedagogia e em Formação Pedagógica do Docente de Nível Superior pela Faculdade Doutor Leocádio José Correia (Falec). Graduada em Psicologia pela Faculdade Evangélica do Paraná (Fepar) e em Pedagogia pelo Centro Universitário Claretiano (Ceucar). Psicóloga, neuropsicóloga e psicopedagoga clínica. Psicóloga e psicopedagoga escolar em escola bilíngue. Tem experiência como psicóloga em escola de educação especial. Realiza formações continuadas e palestras em escolas e faculdades. Já atuou como professora de curso técnico e na Educação Superior.

Vídeos em QR code!



Acesse os vídeos do livro por meio de QR codes (códigos de barras) presentes no início de cada seção de capítulo.

Direcione a câmera fotográfica de seu smartphone para o QR code e assista aos vídeos automaticamente.

Em alguns dispositivos é necessário ter instalado um leitor de QR code, que pode ser adquirido gratuitamente em lojas de aplicativos.

SUMÁRIO

- 1 Um olhar psicopedagógico 9
 - 1.1 Aprendizagem na sociedade atual 10
 - 1.2 Relação entre aprendiz e ensinante 13
 - 1.3 Psicopedagogia e suas abordagens 16
 - 1.4 Avaliação e diagnóstico 20

- 2 Desenvolvimento e aprendizagem 28
 - 2.1 Desenvolvimento e aprendizagem 28
 - 2.2 Desenvolvimento no primeiro ano de vida 32
 - 2.3 Desenvolvimento da criança de 1 a 5 anos 37
 - 2.4 Desenvolvimento escolar 40

- 3 Neurociência e aprendizagem 45
 - 3.1 Neuroaprendizagem 46
 - 3.2 Inteligência 49
 - 3.3 Fundamentos das funções cognitivas: da percepção às funções executivas 52

- 4 Aprendizagem de habilidades específicas 61
 - 4.1 Atividade psicomotora e aprendizagem 61
 - 4.2 Aprendizado da leitura e escrita 66
 - 4.3 Aprendizado da matemática 71

- 5 Alunos com demandas clínicas: considerações psicopedagógicas 79
 - 5.1 Alunos atípicos: um olhar inclusivo 79
 - 5.2 Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) 84
 - 5.3 Transtorno do espectro autista (TEA) 88

- Resolução das atividades 95

APRESENTAÇÃO

▶ Vídeo



Este livro tem o objetivo de apresentar aos futuros psicopedagogos algumas concepções teóricas que permeiam o processo de aprendizagem, ampliando suas perspectivas e contribuindo para uma prática profissional atualizada.

Estruturamos o livro em cinco capítulos, os quais trazem conceitos teóricos, exemplos didáticos, sugestões de intervenções práticas e atividades ao seu final, além de indicações culturais, como vídeos, documentários, leituras e sites pelos quais você poderá consolidar seu aprendizado.

No primeiro capítulo, *Um olhar psicopedagógico*, entenderemos como ocorre a aprendizagem na sociedade contemporânea e a importância da relação entre aprendiz e ensinante e do vínculo para o processo de aprendizagem. Dissertaremos de maneira concisa sobre a psicopedagogia e algumas das mais utilizadas abordagens teóricas que norteiam o seu conhecimento científico e sua atuação clínica, para, por fim, tratar da prática psicopedagógica e da importância do processo de avaliação e diagnóstico no contexto clínico.

No segundo capítulo, *Desenvolvimento e aprendizagem*, apresentaremos os aspectos importantes do desenvolvimento e da aprendizagem expondo as principais características inerentes ao desenvolvimento das crianças desde o nascimento até os 10 anos de idade.

No terceiro capítulo, *Neurociência e aprendizagem*, abordaremos as relações entre neurociência e aprendizagem e apresentaremos os conceitos da neuroaprendizagem que se relacionam com a inteligência e as funções cognitivas a fim de ampliar o conhecimento dessa área.

No quarto capítulo, *Aprendizagem de habilidades específicas*, estudaremos o desenvolvimento de habilidades básicas para obtenção de conteúdos acadêmicos mais avançados e sucesso no desempenho escolar, como o desenvolvimento psicomotor e as particularidades das habilidades de leitura e escrita e da matemática por meio de habilidades numéricas básicas.

Por fim, no quinto capítulo, *Alunos com demandas clínicas: considerações psicopedagógicas*, chamaremos a atenção a um olhar inclusivo de alunos atípicos, propondo estratégias de intervenção. Também abordaremos os conceitos do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e do transtorno do espectro autista (TEA), buscando instrumentalizar o psicopedagogo para realizar avaliações e intervenções mais efetivas com essas populações.

1

Um olhar psicopedagógico

O estudo da psicopedagogia proporciona reflexões e análises sobre o processo de aprendizagem em suas múltiplas dimensões entre o sujeito e o ambiente, como a social, a cognitiva, a emocional e a biológica, e visa a transformação da sociedade. Logo, adquirir esse conhecimento é indispensável para a formação e a atuação do psicopedagogo, aprimorando sua capacidade de intervenção no contexto educacional.

Na primeira seção deste livro, abordaremos a aprendizagem na sociedade contemporânea, marcada pelas constantes mudanças das tecnologias da informação e comunicação (TIC). Essas transformações influenciam a forma como acessamos informações e construímos a sociedade aprendente, na qual se destaca o sujeito ativo na construção do conhecimento.

Na segunda seção, discorreremos sobre a relação entre aprendiz e ensinante, além da importância do vínculo para o processo de aprendizagem. Assim, sob uma perspectiva reflexiva, apresentaremos as características inerentes a essa relação, que são fundamentais para compreender como se dá o processo de ensino-aprendizagem.

Na terceira seção, em vista do fato de o psicopedagogo ser o profissional especialista em aprendizagem, dissertaremos de maneira concisa sobre a psicopedagogia e algumas das mais utilizadas abordagens teóricas que norteiam o seu conhecimento científico e sua atuação clínica.

Por fim, na quarta seção, abordaremos as principais teorias que orientam a prática psicopedagógica e a importância do processo de avaliação e diagnóstico no contexto clínico, ressaltando a importância de um olhar analítico para identificar dificuldades e oferecer uma intervenção terapêutica efetiva que atue minimizando a dificuldade de aprendizagem.



Objetivos de aprendizagem

Com o estudo deste capítulo, você será capaz de:

- inteirar-se dos conceitos que envolvem a aprendizagem;
- discorrer sobre a importância do vínculo para o processo de aprendizagem;
- aprimorar o olhar sobre a relação entre aprendiz e ensinante para compreender o processo de ensino-aprendizagem;
- conhecer as abordagens da psicopedagogia clínica;
- refletir sobre as ações do psicopedagogo clínico no processo de avaliação e diagnóstico.

1.1 Aprendizagem na sociedade atual

▶ Vídeo



As transformações culturais no início do século XXI vêm acontecendo em uma velocidade ímpar e estão fortemente influenciando a maneira como as pessoas aprendem e, conseqüentemente, a nossa compreensão de como ocorre o processo da aprendizagem.

Os avanços das tecnologias da informação e comunicação (TIC) possibilitaram a facilidade de acesso a informações, mensagens, dados e conteúdos, o que vem influenciando a sociedade atual, denominada *sociedade da informação*. No entanto, isso não garante que o sujeito converta a informação em conhecimento e aprendizagem.

Autores como Assmann (2004) e Pozo (2002) utilizam o termo *sociedade do conhecimento*, destacando a importância do valor do conhecimento e da aprendizagem, e não apenas o acúmulo de informações para a nossa sociedade. Logo, entendemos que o conhecimento não são simples dados digitalizados, mas sim um recurso humano, econômico e sociocultural mais determinante na história recente.

Já a expressão *sociedade aprendente*, empregada pelos mesmos autores, ressalta a relevância da aprendizagem em que as pessoas constroem e reelaboram seus conhecimentos por meio de habilidades específicas que as auxiliam no ato de aprender.

Tais reflexões evidenciam a necessidade de mudança de foco e consciência quanto ao processo de aprendizagem, uma vez que não basta somente acumular uma quantidade de informações. É preciso aproveitar esses primeiros conhecimentos, atualizando-os, aprofundando-os e os enriquecendo para se adaptar a um mundo em constante mudança.

Ao pensarmos nas questões sobre aprendizagem, é preciso considerar que muitos alunos têm acesso a diferentes estímulos tecnológicos que facilitam o contato com múltiplas informações. Cabe aos pais, cuidadores, professores e profissionais especialistas mediar e construir novos conhecimentos com as informações às quais os alunos são expostos pelas TIC. Vale ainda ressaltar que a aprendizagem tem várias dimensões e pode ser concebida como uma ação contínua de aprimoramento que abarca aspectos ambientais, emocionais, morais etc.



Prostock-studio/Shutterstock



Assim, é importante que os educadores conheçam o funcionamento cognitivo dos alunos, suas possibilidades e limitações para compreenderem a diferença existente entre eles. Nesse contexto, o psicopedagogo é um dos profissionais que contribuem auxiliando a desvelar como o sujeito aprende e identifica o seu perfil de aprendizagem.

A concepção de aprendizagem de Pozo (2002) consiste na ideia de que o ato de aprender faz parte da cultura da aprendizagem. Nesse sentido, a aprendizagem humana tem como função fundamental interiorizar ou incorporar a cultura para fazer parte dela, ou seja, à medida que o indivíduo é influenciado pelo ambiente, simultaneamente ele também modifica esse ambiente em um processo interligado.

Concluimos, assim, que a cultura e a aprendizagem se desenvolvem por meio de processos interdependentes e mútuos, nos quais o sujeito desempenha o papel de ator, autor e representante da cultura, de modo que ele é constituído por experiências e vivências que contribuem para a construção do conhecimento e, conseqüentemente, a ampliação de sua consciência (de si mesmo, dos outros e do Universo). Portanto, o processo de aprendizado nunca estará finalizado, pois a cada novo conhecimento adquirido, novas situações poderão ser enfrentadas, permitindo a evolução da humanidade.

Cabe destacar que a evolução é pluralista, pois é considerada um processo aberto, com infinitas possibilidades e trajetórias; ela ocorre tanto de maneira individual quanto grupal e implica a mudança de mentalidade e da massa crítica de determinado grupo social. Dessa maneira, a evolução está diretamente associada à aprendizagem e, à medida que os limites pessoais são desafiados, as potencialidades são desenvolvidas, beneficiando as pessoas com as quais se interage.

Para que a aprendizagem se efetive, é necessário que o sujeito desenvolva os processos cognitivos que permitem reelaborar informações e construir novos conhecimentos frente à nova cultura da aprendizagem, proporcionando a ele mesmo uma atitude pensante e ativa.

Segundo Pozo (2004), a aprendizagem pode ser compreendida de diversas formas: como mudança de comportamento, aquisição de informação, representação (pensamento) ou conhecimento. Entretanto, a aprendizagem só se concretiza plenamente nos níveis mais elevados, como construção de representações ou aquisição de conhecimento explícito – aquele que o sujeito é capaz de explicar como foi adquirido. Isso ocorre quando ele consegue refletir sobre a realidade de modo a agir sobre ela.



Consideramos, desse modo, que a aquisição do conhecimento é caracterizada como um processo dinâmico e interativo no qual o sujeito adquire conhecimento ao modificar a informação, criando novos significados e representações por meio de seus pensamentos.

Ainda sobre a temática da aprendizagem, cabe destacar que o processo de aprendizagem perpassa todas as fases do desenvolvimento do indivíduo, desde o nascimento até a velhice. Por isso, cada situação é uma oportunidade para que o sujeito fortaleça e elabore o potencial de aprendizagem.

Dessa maneira, para que o indivíduo esteja mais preparado para as diferentes oportunidades de aprendizagem, ele precisa desenvolver suas funções cognitivas, as quais são definidas como um conjunto de processos de que o sujeito dispõe para construir o conhecimento. Algumas das funções cognitivas são:

- Sensações Percepção
- Atenção
- Linguagem
- Memória
- Funções executivas

Estudos mais recentes, como o de Baddeley, Allen e Hitch (2011), sobre os processos cognitivos apontam para a relevância e o papel da aprendizagem para a modificação estrutural e funcional do cérebro. A esse respeito, é possível afirmar que a aprendizagem e as interações feitas com o ambiente organizam e reorganizam constantemente o cérebro. Desse modo, concluímos que, ao utilizar os processos cognitivos, o sujeito modifica e transforma o conhecimento, criando novas estratégias e habilidades, além de modifi-

car sua própria estrutura e funcionamento cerebral.

Na busca por uma melhor compreensão do processo de aprendizagem, Fernández (2008, p. 55) argumenta que “aprender é ir do saber a apropriar-se de uma informação dada a partir da construção de conhecimento; processo no qual intervêm inteligência e desejo”. Dessa forma, para o indivíduo aprender, é preciso conhecer algo de seu próprio saber, ou seja, é essencial utilizar o velho conhecimento como base para criar o novo. Assim, para aprender é preciso que o sujeito conceba espaços nos quais se torne ativo e ator de sua própria aprendizagem, isto é, que seja aprendente e ensinante.

Tais posicionamentos podem ser simultâneos e estão presentes nos vários tipos de relações que um sujeito vivencia, por exemplo: entre pais e filhos, irmãos, amigos, aluno e professor etc.

Fernández (2008, p. 99) observa que devemos compreender que a aprendizagem é um modo subjetivo de situar-se, isto é, para ensinar, o ensinante precisa conectar-se com sua posição de aprendente e favorecer que os aprendizes também se conectem com a sua posição de ensinante. Nessa dinâmica, ambos precisam assumir uma atitude ativa na aprendizagem.

Com isso, o processo de aprendizagem se define por meio de como nos relacionamos com o conhecimento, ora como aprendizes e ora como ensinantes, independentemente do papel que realmente estejamos assumindo nesse processo, o de aluno ou professor.

Essas são posições subjetivas que, na prática da relação entre professor e aluno, podem ser observadas quando o aluno, na posi-

ção de aprendente, está pronto para acessar o conhecimento novo, mas é ensinante na medida em que compartilha seu conhecimento prévio com o professor. Já o professor é ensinante ao expor um conhecimento novo, mas precisa ser aprendiz para receber o conhecimento prévio do aluno, que servirá de base para o conhecimento novo. Logo, ambientes saudáveis de aprendizagem são definidos como espaços onde o professor incentiva a participação ativa do aluno na construção do próprio conhecimento, permitindo que ele atue como agente nesse processo, ao mesmo tempo que transforma a situação na qual está aprendendo. Nesse sentido, o

aprendiz precisa ser guiado por quem ensina – independentemente do contexto – de modo a desenvolver suas ferramentas cognitivas, estratégias, estilos e habilidades durante a aprendizagem, para então realizar a construção do conhecimento.

Livro

No livro *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*, Juan Pozo apresenta um novo olhar para a construção do conhecimento, considerando a importância do papel do aluno e do professor.

POZO, J. I. Porto Alegre: Artmed, 2002.

1.2 Relação entre aprendiz e ensinante

Vídeo



A aprendizagem do ser humano pode ser observada em diferentes contextos. Ela ocorre de maneira sistemática, dentro do ambiente escolar, ou assistemática, nos demais ambientes em que circulamos. Esse processo é impactado por diversas dimensões, entre elas a subjetiva, a qual se refere ao significado que o sujeito confere à sua própria experiência de aprendizado. Esse significado pode assumir sentidos afetivos ou vinculares.

O vínculo com a aprendizagem são valências positivas ou negativas existentes na relação com as situações de aprendizagem (VISCA, 1995; BARBOSA *et al.*, 2019), e se mostra importante diante do desejo do sujeito de aprender. Logo, a forma como o aprendiz considera as interações com o objeto a ser aprendido tende a refletir na qualidade da construção do conhecimento.

Entre as várias teorias a respeito do vínculo (saudável ou não), a de Pichon-Rivière (2007) define que ele se manifesta na relação entre um sujeito e um objeto. Assim, é possível compreendermos a influência das questões subjetivas (afetivas) para a aprendizagem. O sujeito, ao se vincular, estabelece uma variedade de conceitos pessoais sobre tudo o que está no ambiente de aprendizagem, atribuindo sentido ao espaço, às pessoas, às temáticas ou às situações vividas no contexto. Logo, o vínculo revela-se fundamental, na medida em que há uma relação de troca de conhecimentos, experiências e vivências com o outro.

De maneira prática, podemos ver esse conceito quando a pessoa dá um significado positivo ou negativo a um conteúdo de acordo com seu entendimento (gostar ou não), e isso está fortemente ligado à maneira significativa como o conteúdo é apresentado ou como o professor se relaciona com o aluno.

Diante disso, percebemos que o vínculo construído na relação entre ensinante e aprendiz é essencial para o sucesso do ensino-aprendizagem. Nesse processo, as relações sociais são fundamentais para a construção dos conhecimentos e o desenvolvimento do aprendiz. É na interação social com os outros que nos apropriamos da cultura e evoluímos no modo de pensar, das formas mais elementares para as mais abstratas, a fim de conhecer e controlar a realidade.

Nesse sentido, Vygotsky (1991) destaca a importância do outro não só no processo de construção do conhecimento, mas também de constituição da própria pessoa e de suas formas de agir. Segundo o autor, as pessoas se desenvolvem inicialmente no nível social e, depois, no nível individual, ou seja, o processo de internalização das aprendizagens envolve uma série de transformações nos âmbitos social e individual. Portanto, a apropriação cultural se dá, fundamentalmente, por meio das relações estabelecidas entre as pessoas com o meio social.



No âmbito social, os pais e primeiros cuidadores são os principais ensinantes para a criança; e, posteriormente, as relações sociais com irmãos, amigos e outras pessoas contribuem para o processo de aprendizagem. No âmbito escolar, por sua vez, é evidente que o professor é o principal mediador na interação entre sujeito e objeto. Desse modo, as ações entre professor e aluno facilitam ou não o alcance dos objetivos desejados, isto é, a aprendizagem. Já no âmbito clínico, o psicopedagogo é um dos profissionais que corrobora o entendimento de todas as dimensões que impactam o processo de construção de conhecimento.

A natureza dessas relações também é afetiva e depende do modo e da qualidade de como a mediação é vivenciada pelo aprendiz na sua relação com o objeto de conhecimento. De acordo com Fernández (1991, p. 52), para aprender é preciso que se estabeleça um vínculo entre quem ensina e quem aprende, pois somente aprendemos daquele a quem depositamos confiança e direito de ensinar.

Assim, além do campo do conhecimento, a aprendizagem tem base social afetiva. A afetividade refere-se à capacidade de a pessoa ser afetada pelo mundo interno e externo e pela valoração que damos às situações, ou seja, o quê e quem afetamos e a maneira como somos impactados por esses afetos.

Esse aspecto é importante quando se trata da relação entre ensinante e aprendiz. O ensinante demonstra a afetividade quando abre espaço para o aprendiz e acolhe o que ele traz, desenvolvendo confiança e liberdade para perguntar e resolver suas dúvidas. Dessa forma, a qualidade das interações promovidas no espaço de aprendizagem (escola, clínica, casa etc.) contribui para levar o aprendiz ao desenvolvimento pleno de suas capacidades.

De acordo com Moraes (2004), o sujeito se encontra em um processo contínuo de desenvolvimento, que ocorre na interação entre ele e o objeto. Nessa dinâmica, a aprendizagem se revela em diversas dimensões:

1. Cognitiva
2. Afetiva
3. Social
4. Cultural

A existência humana é considerada multidimensional, caracterizando um sujeito complexo em que essas diferentes dimensões interagem constantemente. Para que a aprendizagem se concretize, é fundamental compreender as relações que se estabelecem entre sujeito e objeto, bem como entre o que ele sabe e o que pretende saber. Para isso, deve ser levado em conta o ambiente em que vive, de modo que as mudanças transformadoras nas estruturas da organização do indivíduo promovam um desenvolvimento integral abrangendo aspectos cognitivos, afetivos, sociais e culturais.

Acerca da relação entre professor e aluno, Becker (2013), sob a influência das correntes epistemológicas da filosofia e da psicologia, faz reflexões propondo uma classificação da atitude do educador com re-

lação ao conhecimento e ao aprendiz, que se refletiria em três modelos pedagógicos:

1. Diretivo
2. Não diretivo
3. Relacional

Embora essa visão tenha sido desenvolvida para a relação entre professor e aluno, seu entendimento pode ser expandido para qualquer relação entre ensinante e aprendiz. Os pressupostos dessas concepções pedagógicas estão nas epistemologias denominadas *empirismo*, *apriorismo* e *construtivismo*.

O **modelo pedagógico diretivo** está fundado na perspectiva epistemológica do empirismo, na qual o educador assume o papel central do processo de ensino-aprendizagem. O professor é visto como um agente transmissor de conhecimento e o aluno se posiciona de maneira receptiva com relação a esse saber, aprendendo de maneira passiva, como uma folha em branco.

O **modelo pedagógico não diretivo** tem base na concepção epistemológica do apriorismo, a qual acredita que o conhecimento é inato ao sujeito (ele já traz consigo) ou é programado na bagagem hereditária para amadurecer mais tarde. Nesse modelo, Becker (2001) argumenta que o professor é como um facilitador que entende que o aluno tem um saber prévio e que ele apenas precisa trazer à consciência e organizar ou recheiar o conteúdo. Assim, à ação pedagógica cabe apenas desencadear um processo de descoberta daquilo que tem o aluno *a priori*, isto é, o saber preestabelecido. Além disso, Becker (2013) afirma que a postura apriorista relativiza a experiência e se opõe à empirista, que absolutiza o sujeito.

O **modelo pedagógico relacional**, fundamentado na corrente construtivista do conhecimento, tem como aporte teórico a epistemologia genética de Jean Piaget e se concentra em uma perspectiva relacional, em que o conhecimento é o centro da aprendizagem. Nessa dinâmica, o professor e o aluno dialogam entre si, refletem e, conseqüentemente, são aprendentes no processo de ensino-aprendizagem. Podemos afirmar que nessa concepção tanto professor e aluno são sujeitos ativos na aprendizagem.

Portanto, distinguir como se dá a relação entre professor e aluno com relação ao conhecimento permite identificar a abordagem de aprendizagem que está presente em determinado contexto e sua repercussão nas atitudes dos aprendizes diante do objeto a ser assimilado, ou seja, uma atitude transmissora, receptora ou participativa.

Vale também considerar o tipo de relação de ensino-aprendizagem entre profes-

sor e aluno e o que se estabelecerá entre o psicopedagogo e o aprendiz no ambiente clínico psicopedagógico, focando sempre na melhor forma de contribuir para a construção do conhecimento. Desse modo, ao compreender a relação entre ensinante e aprendiz como uma representação das influências dos modelos sociais no processo educativo, também se torna essencial reconhecer os vínculos estabelecidos nessa relação, uma vez que eles podem oportunizar ou não o desejo do sujeito de explorar o novo e adquirir conhecimento.

Livro

No livro *Os idiomas do aprendente: análise de modalidades ensinantes com famílias, escolas e meios de comunicação*, Alicia Fernández lança um olhar reflexivo sobre como as atitudes assumidas diante da relação ensinante e aprendiz podem impactar a aprendizagem.

FERNÁNDEZ, A. Porto Alegre: Artmed, 2001.

1.3 Psicopedagogia e suas abordagens

Vídeo



O processo de aprendizagem humana despertou a atenção de profissionais de diferentes áreas, como neurociências, educação e saúde, ao observarem as particularidades das pessoas diante de uma mesma situação de aprendizagem. Com isso, concluiu-se que a maneira como os sujeitos interagem com o conhecimento e com o processo de aprendizagem precisava ser mais bem compreendida.

A psicopedagogia é uma área que se formou por meio de contribuições multidisciplinares, especialmente da psicologia e da pedagogia. Ela oferece uma visão apurada do processo de aprendizagem e busca compreender as dimensões que o influenciam. Seu foco está em valorizar as potencialidades dos aprendizes e, ao mesmo tempo, identificar e descrever suas dificuldades, sempre propondo recursos para que o aprendiz consiga superá-las.

Atualmente, a psicopedagogia dispõe de diferentes linhas de atuação que permitem entender e intervir nos obstáculos que dificultam a construção do conhecimento e propor ações terapêuticas reeducativas. A seguir, apresentamos algumas das principais abordagens da ciência psicopedagógica.

Abordagem comportamental (behaviorista)

Essa abordagem destaca a questão da motivação intrínseca e extrínseca para aprender. A motivação intrínseca está ligada aos interesses particulares do indivíduo, como o prazer em conhecer algo novo. Já a motivação extrínseca relaciona-se com o desejo de receber uma recompensa externa como reconhecimento social. Esses pontos se correlacionam com a forma como as necessidades de cada indivíduo são satisfeitas.

Esse processo requer aspectos da percepção da pessoa (como ela percebe o mundo por meio dos sentidos: visão, tato, paladar, olfato e audição), que se relaciona a como essa pessoa direciona sua atenção e, conseqüentemente, como memoriza o conteúdo aprendido. Por isso, a ênfase está em como a manipulação de uma variável influencia na assimilação de uma aprendizagem, por meio de estímulo e reforçamento do comportamento. Na prática, é possível utilizar a seguinte estratégia: o ensinante disponibiliza uma informação (escrita e verbal) em várias etapas. O aprendiz, nessas pequenas etapas, apresenta maior facilidade em emitir suas respostas. Paralelamente, junto ao aluno, o ensinante verifica a resposta imediatamente após cada etapa. Esse processo diminui a probabilidade de o aprendiz cometer erros e reforça sua motivação em aprender.

Nessa visão, o diagnóstico busca investigar como acontece a construção do conhecimento para o indivíduo ou o ponto em que ocorre a dificuldade de aprendizagem, buscando identificar todos os fatores responsáveis nesse processo (estímulos e reforçadores), bem como as medidas a serem introduzidas para uma mudança de comportamento do indivíduo que se refletirá em seu desempenho. Sendo assim, o tratamento foca em um esquema de manipulação de variáveis e de reforço, com ênfase na estimulação perceptual do aprendiz.

Abordagem cognitivista

Essa abordagem tem como base as teorias de Jean Piaget e revela aspectos além dos que a teoria comportamental se dedicou a estudar, entre eles os mecanismos de regulação e autorregulação que decorrem da interação entre o aprendiz e o ambiente.

Nessa perspectiva, Jean Piaget (1980), em sua obra *Seis Estudos de Psicologia*, apresenta sua teoria psicogenética que elucida as características significativas do desenvolvimento cognitivo (pensamento e lógica) das crianças.

O autor sistematiza o desenvolvimento cognitivo do sujeito em fases, que ele chama de *estágios do desenvolvimento*. Esses estágios, que podem ser percebidos pelas ações dos sujeitos, explicam o processo de construção do conhecimento e o modo como as estruturas mentais se desenvolvem. Os estágios são interdependentes, cada um com características particulares que influenciarão o desenvolvimento da próxima etapa.

Existem diversos mecanismos derivados desses estágios que proporcionam ao sujeito novas formas de aprendizado. São eles:

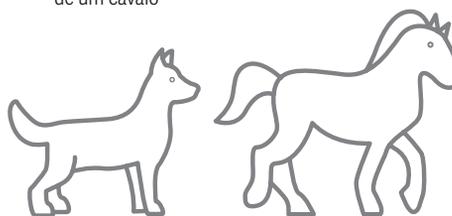
1. Esquemas
2. Assimilação
3. Acomodação
4. Equilibração

Os esquemas são estruturas mentais que permitem ao indivíduo a adaptação intelectual, isto é, são conhecimentos que a criança já detém. A assimilação é um processo contínuo e está relacionada à forma como uma pessoa integra (classifica) um novo conceito a um determinado esquema mental preexistente. O conceito da acomodação, por sua vez, é a modificação de esquemas existentes e a criação de novos, por exemplo, quando uma criança tem uma nova experiência (vendo, ouvindo ou tocando algo), ela tenta adaptar esse novo estímulo às estruturas cognitivas que tem.

Pensando na prática

Vamos supor que uma criança está aprendendo a identificar os animais, e até agora o único animal que ela reconhece e categoriza de maneira sistemática é o cachorro. Portanto, podemos afirmar que, em sua estrutura cognitiva, essa criança tem um esquema mental referente ao cachorro. Desse modo, ao ser apresentada a um cavalo, a criança provavelmente irá dizer que é um cachorro, pois ele também tem focinho, rabo e quatro patas, assim como o cachorro que ela conhece (Figura 1).

 **Figura 1**
Esquema mental do cachorro e a apresentação de um cavalo



Columbio47/Shutterstock

Após a assimilação e acomodação, há o processo de equilíbrio, que permitirá o indivíduo elevar o próprio sistema cognitivo. Inicialmente, é possível descrevermos como um processo de passagem de uma situação menos complexa para uma de maior complexidade. Ao entrar em contato com um objeto novo, o indivíduo pode ficar em conflito, pois esse objeto não se deixa conhecer facilmente.

Nesse caso, é necessário acomodar o novo conhecimento ao antigo e, assim, ampliar seu conceito (equilíbrio). Como no exemplo anterior, após a criança compreender que o cavalo não é um cachorro, ela amplia seu conhecimento a respeito dos animais (acomodação), entendendo que há uma categoria de animais com focinho, rabo e quatro patas, que não se refere somente aos cachorros, mas a muitos outros animais. Assim, ela equilibrou seu conhecimento ampliando a complexidade desse conceito.

Na abordagem cognitivista, durante a investigação diagnóstica, o psicopedagogo utiliza-se da investigação crítica, a fim de compreender o pensamento e a lógica do sujeito por meio de argumentação e contra-argumentação de diversas situações que favoreçam a operacionalização de processos de assimilação e acomodação.

O investigador empregará recursos específicos, citados na literatura de Piaget, que viabilizam a articulação de estruturas

de pensamento, tais como: provas operatórias piagetianas; jogos de construção; jogos estruturados ou não, com ou sem regras; narrativas; construção de histórias.

Essa investigação não está centrada somente no sujeito, mas na sua relação com a família e a escola, bem como na sua história de vida. Quanto ao tratamento, o foco está na ampliação e construção de novos esquemas e estruturas de pensamento, por meio da participação ativa do aprendiz e do psicopedagogo.



No vídeo *Resumo da teoria de Piaget*, publicado no canal Intensivo Pedagógico, é possível se apropriar dos conceitos centrais da teoria epigenética, a qual explica como ocorre o desenvolvimento na infância.

Disponível em: https://youtu.be/xg_i9LP6AN0.
Acesso em: 14 nov. 2024.

Abordagem interacionista (epistemologia convergente)

Essa abordagem é baseada na teoria da epistemologia convergente de Jorge Visca, mas também observada em autores como Sara Pain e Alicia Fernández. A epistemologia convergente envolve um método clínico que propõe uma conceituação da aprendizagem e suas dificuldades por meio da integração de três áreas de estudo da psicologia: a psicogenética, de Piaget; a psicanálise, de Freud; e a psicologia social, de Pichon-Rivière.

A epistemologia convergente tem três princípios:

1. Interacionismo
2. Estruturalismo
3. Construtivismo

O **interacionismo** compreende que a aprendizagem acontece nas interações do sujeito com o meio. Já o **estruturalismo** entende que a aprendizagem se dá somente com o meio externo e na relação entre intensidade e frequência de determinado estímulo. O **construtivismo** encara a aprendizagem como uma construção constante na relação com o meio.

Dessa forma, a teoria da epistemologia convergente aponta para a importância

do fato de que a aprendizagem da criança deve ser analisada e observada nas esferas individual e coletiva. É primordial avaliar a criança de maneira única, porém considerando todos os contextos de seu entorno. A aprendizagem não deve ser vista apenas sob a perspectiva do indivíduo; é fundamental entender que as relações sociais e afetivas estão dialeticamente interligadas ao processo de aprendizagem da criança.

Assim, nesse sentido, o diagnóstico terá a responsabilidade de ajudar a organizar as informações do aprendiz investigando como ocorre sua aprendizagem, em todos os âmbitos, e observando os possíveis obstáculos que dificultam sua aprendizagem, no que se refere ao próprio conhecimento, à motivação para aprender ou ao perfil cognitivo do aprendiz.

A intervenção contará com instrumentos e ferramentas, formais e não formais, que permitam desenvolver as habilidades e competências do aprendiz e oferecerá estratégias para o ensinante promover o afeto e o conhecimento.

Abordagem psiconeurológica

Essa abordagem oferece uma visão neurológica da aprendizagem e considera que a criança necessita de certa integridade cerebral para que consiga pensar, agir no ambiente e, assim, aprender. Nesse modelo, fatores dinâmicos, funções do sistema nervoso periférico e funções do sistema nervoso central se inter-relacionam e dependem entre si.

Os fatores dinâmicos são as questões psicoemocionais do sujeito, como ele percebe e significa suas vivências e experiências, que são relacionadas às questões familiares e ao contexto social e cultural do sujeito. Na prática, eles são observados por meio: da identificação que o aprendiz tem com alguma pessoa, objeto ou fato; da imitação de ações; de como essa pessoa internaliza seus valores,

hábitos etc.; de como demonstra suas emoções (gritando, chorando, rindo); de como descreve seus sentimentos (raiva, medo, alegria).

O sistema nervoso periférico (SNP) é uma das divisões do sistema nervoso central e sua função é transmitir informações deste para os demais órgãos do corpo humano por meio dos nervos e gânglios nervosos. Ele capta os estímulos pelos sentidos especiais (visão, audição, paladar, olfato e equilíbrio) ou pelos sentidos gerais somáticos (pele, sistema motor e propriocepção) e viscerais (órgãos, dor e desconforto). Suas respostas podem ser somáticas, quando o indivíduo tem controle sobre elas (andar, correr, sentar-se) ou motoras autonômicas, quando são involuntárias (estresse, emoções, movimentos peristálticos dos órgãos).

O sistema nervoso central (SNC) tem como principal função captar informações por meio do sistema sensorial (que faz parte do SNP), integrá-las e processá-las, tornan-

do-as usuais para elaborar uma resposta motora. Todo esse processo ocorre por *input* (entrada) da informação e *output* (saída da informação).

Sendo assim, o diagnóstico nessa abordagem foca na avaliação das funções socioemocionais e cognitivas e visa à obtenção de informações sobre as habilidades e capacidades que o indivíduo tem de receber, categorizar, armazenar e integrar informações com o intuito de transformá-las em conhecimento. O tratamento, por sua vez, envolve a estimulação ou reabilitação das funções cerebrais, podendo ter o apoio medicamentoso, se necessário. Após adotar um norteador teórico, o psicopedagogo utilizará uma metodologia específica para investigar a aprendizagem e suas dificuldades por meio de avaliação e diagnóstico. Com isso, ele proporá tratativas assertivas que promovam a aprendizagem do indivíduo.

1.4 Avaliação e diagnóstico

▶ Vídeo



Embora a psicopedagogia tenha surgido de maneira multidisciplinar, com forte influência da psicologia e da pedagogia, o psicopedagogo dispõe de um campo de ação específico. Ele conta com uma estrutura teórica que orienta suas investigações e práticas com base nas teorias da psicologia genética de Piaget, do sociointeracionismo de Vygotsky e da psicanálise de Freud.

Seu objetivo é compreender e intervir na aprendizagem do sujeito considerando suas potencialidades e buscando recursos no próprio indivíduo para superar os obstáculos no aprendizado. Desse modo, o foco não está apenas na dificuldade, mas também nas aptidões do aluno.

A **avaliação psicopedagógica** visa fornecer ferramentas ao psicopedagogo, ajudando-o a selecionar e aplicar os instrumentos mais apropriados durante a reabilitação ou a potencialização das habilidades do



Am Rodenhua/Shutterstock

aluno para superar os obstáculos da aprendizagem. Gomes e Pavão (2013) afirmam que a avaliação psicopedagógica pode ser entendida como a descrição do mapa mental do aluno, de como ele utiliza suas habilidades cognitivas durante a interação com o conteúdo escolar.

Assim, antes de iniciar a avaliação psicopedagógica, é fundamental identificar o que será avaliado para definir o melhor procedimento a ser utilizado. Geralmente, a queixa apresentada pela escola ou responsáveis refere-se ao desempenho acadêmico do aluno. Portanto, compreender em que momento, como e por que essa problemática se instalou e de que modo a escola atua com tal situação ajudará o psicopedagogo a levantar a hipótese diagnóstica, que será confirmada ou refutada por meio da avaliação.

Pensando na prática

Podemos supor uma situação em que os pais procuram pelo profissional psicopedagogo após a escola recomendar uma avaliação psicopedagógica. O motivo é em razão de o aluno estar apresentando comportamentos como: distração ao realizar atividades; inquietação, levantando da cadeira com bastante frequência e chamando os amigos durante as explicações da professora; omissão de palavras e/ou letras durante a escrita; diminuição de desempenho.

Nesse caso, ao psicopedagogo caberá analisar todo o histórico de vida da criança para identificar se já havia comportamentos de risco ou de alerta, como agitação, pouco tempo de permanência nas brincadeiras etc. Junto à escola, é importante compreender quando esses comportamentos foram percebidos, de que modo eles aparecem, seus impactos no dia a dia, se há questões ambientais que favorecem o aparecimento (por exemplo, a sala do aluno ter janelas de frente para o ambiente de brincadeiras ou o aluno sentar perto de muitos distratores) e, assim, buscar entender quais estratégias foram utilizadas para intervir nessa situação no ambiente escolar.

A identificação da demanda se dá no momento da anamnese, isto é, por meio de uma entrevista sobre o histórico do aprendiz. Quando o sujeito é adulto, a entrevista acontece diretamente com ele, mas, no caso de crianças e adolescentes, a entrevista é feita com os pais ou responsáveis. As informações a serem obtidas nesse momento são: antecedentes pré-natais e natais, patologias congênitas ou adquiridas, marcos do desenvolvimento, processo de aprendizagem anterior, pareceres de outros profissionais que já o atenderam ou o atendem, entre outras. Uma boa anamnese se define quando o psicopedagogo investiga a fundo o histórico evolutivo da pessoa e busca relacionar as informações anteriores e atuais com as queixas

apresentadas. Desse modo, o profissional desenvolve um pensamento clínico crítico que resulta em um diagnóstico confiável.

Nesse mesmo sentido, Chamat (2004) sustenta que, no trabalho diagnóstico, para que o psicopedagogo tenha uma conduta mais sistemática e objetiva, é necessário elaborar a hipótese levando em consideração o conhecimento prévio do sintoma, da causa e suas inter-relações. Assim é possível fornecer diretrizes e orientações mais efetivas ao aprendizado do estudante. Quando o psicopedagogo realiza o diagnóstico descrevendo o problema de aprendizagem, as potencialidades e os prejuízos do aprendiz, ele o faz para selecionar e direcionar os procedimentos terapêuticos mais adequados para cada caso.

Após o diagnóstico, o psicopedagogo faz a intervenção com base nas averiguações obtidas do perfil cognitivo, afetivo e de aprendizagem do aluno. É fundamental que o psicopedagogo tenha um conhecimento técnico-científico que possibilite entender a variedade de fatores que permeiam os processos de aprendizagem e suas dificuldades durante a avaliação, para assim estabelecer os critérios a serem levados em conta nas intervenções psicopedagógicas.

Durante os processos avaliativos, o psicopedagogo, de acordo com o motivo da avaliação, lança mão de instrumentos e estratégias particulares, como:

- livre observação;
- entrevistas semiestruturadas com pais e professores;
- brincadeiras em ambientes livres e restritos;
- testes formais e informais;
- jogos;
- desenhos;
- pareceres de outros profissionais que atendam o aluno;
- material escolar do aprendiz.

Esses instrumentos e procedimentos de avaliação têm sua importância na medida em que, ao serem bem selecionados, agregam credibilidade, oferecem maior compreensão do processo de aprendizagem e qualidade à interpretação da avaliação do psicopedagogo.

A avaliação e o uso de testes para investigar as capacidades de aprendizagem do sujeito podem ser realizados com instrumentos formais e informais. Na avaliação informal, o psicopedagogo elabora seu próprio instru-

mento, sempre considerando o aporte científico-teórico da área e as avaliações realizadas pelo aluno em ambientes de aprendizagem. São alguns exemplos de instrumentos informais: a observação em sala de aula, as provas e atividades realizadas pelo professor, as entrevistas e os exercícios de simulação.

Os instrumentos informais sozinhos podem gerar certas imprecisões diante da análise e interpretação do fenômeno de aprendizagem. Porém, quando integrados aos testes padronizados, propiciam um diagnóstico mais qualificado. Isso acontece porque a avaliação formal emprega instrumentos padronizados, que são desenvolvidos por uma metodologia específica e oferecem resultados fidedignos para avaliar a aprendizagem. O psicopedagogo consegue adquirir esses testes em lojas especializadas. Alguns deles são de uso exclusivo para psicopedagogos com formação inicial em psicologia, enquanto outros não são exclusivos dessa área, mas podem ser utilizados por profissionais da pedagogia ou de outras licenciaturas.

Entre os testes padronizados encontram-se os testes projetivos e os testes psicométricos. Há também testes projetivos, que contam com análises psicométricas para averiguar parâmetros e conduzir pesquisas, buscando evidências que comprovem a validade e a adequação dos índices de precisão para normatização e padronização dos instrumentos.

Por mais que os testes passem por estudos e validações, eles focam em áreas restritas e têm pretensões avaliativas distintas. Diante de tal fato, Gomes e Pavão (2013) reafirmam que qualquer instrumento avaliativo apresenta certa abrangência e certas limitações, porém isso não desfavorece a avaliação. Acima de tudo, devemos considerar que é o teste que deve se moldar ao sujeito, e não o

contrário, ou seja, o teste é uma ferramenta a mais para identificar pontos particulares dos sujeitos, mas os resultados dos testes não definem quem esse sujeito é, para o que é necessária a observação clínica.

Os testes projetivos são comumente usados por psicólogos e psicanalistas e permitem ao avaliador dizer algo sobre o aprendiz, por meio de sua produção, de suas visões e perspectivas diante de estímulos ambíguos. Ao serem integrados na psicopedagogia, requerem do profissional a interpretação do conteúdo interno do sujeito relacionado à sua aprendizagem. Para acessar esses conteúdos, o psicopedagogo lança mão de imagens ou questionamentos (consígnas) que provocam o sujeito a responder oralmente ou por desenhos.

O desenho é uma forma muito utilizada pela criança para representar uma imagem mental (pensamento) construída por meio de suas experiências e pode ser empregado como repertório para a análise do processo de aprender.

Um teste projetivo muito empregado pela psicopedagogia é o par educativo, que consiste em pedir ao aprendiz que realize o desenho de duas pessoas: uma que ensina e outra que aprende. Depois, é solicitado que o avaliando dê nome às figuras desenhadas e um título ao desenho, além de relatar o que está se passando na cena desenhada.



Ao desenhar, a criança pode situar o par educativo na dimensão afetiva, representando graficamente as particularidades da relação entre professor, aluno e conhecimento, assim como proximidades e distanciamentos. Desse modo, o psicopedagogo consegue identificar a relação vincular estabelecida no contexto de aprendizagem e como ela está sendo vivenciada pelo aluno.

O desenho é um recurso que permite olhar para o aprendiz e sua aprendizagem possibilitando uma conversa entre sua história e suas reações diante das situações de aprendizagem atuais. Já o conteúdo verbalizado pelo avaliando permite ao psicopedagogo compreender a maneira como o aprendiz se coloca e se percebe diante do processo educacional. Essa perspectiva viabiliza uma visão holística do fenômeno da aprendizagem, bem como um olhar para o todo, para as partes e para suas possíveis interações entre os componentes do ambiente educacional.

Os testes projetivos avaliam os processos psicológicos latentes do indivíduo, mas cabe ao psicopedagogo apropriar-se das demais técnicas para tornar a avaliação psicopedagógica mais elaborada. Nesse sentido, os testes psicométricos agregam à investigação, pois identificam as funções intelectivas, cognitivas, motoras e de conhecimentos gerais do aluno, além de serem constituídos por desafios que evocam respostas objetivas por parte do sujeito. Essas respostas são organizadas conforme crivos e tabelas previamente construídos, auxiliando na identificação de padrões esperados ou não para determinada faixa etária, por exemplo.

Vale citar que tanto os testes informais quanto os formais projetivos e psicométricos devem ser selecionados respeitando o objetivo da sua aplicação, a idade cronológica, o nível de escolarização e os níveis particulares

de conhecimento do aprendiz (leitura, compreensão, escrita e cálculo).

Os níveis mais específicos do conhecimento do aprendiz também podem ser avaliados em atividades pedagógicas rotineiras, como: disponibilização de frases e textos escritos que auxiliam na identificação de leitura, ritmo, fluência, articulação correta das palavras, compreensão e interpretação; solicitação da escrita ou cópia de palavras ou pequenos textos, buscando verificar escrita, ortografia e coordenação visomotora; e disposição de atividades que exijam conceitos de quantidade, numerância, abstração e lógica, para avaliar habilidades exigidas na matemática.

De acordo com Stein, Giacomoni e Fonseca (2015), também há testes padronizados para avaliar níveis particulares de conhecimentos pedagógicos, pois fornecem dados para um melhor entendimento das habilidades ou dificuldades do aluno, como é o caso do teste de desempenho escolar (TDE II).

No caso do avaliando (criança ou adulto) ainda não estar alfabetizado, são utilizados instrumentos que avaliam habilidades evolutivas do domínio do sistema de linguagem escrita, como rabiscos, verbalização, desenho, jogo simbólico, tentativa de escrita com produção e reconhecimento de símbolos.

Na avaliação com criança não alfabetizada, é necessário observar as habilidades de pré-alfabetização, como o desenvolvimento auditivo e visual, a coordenação percepto-motora, a habilidade espaço-temporal, a compreensão da linguagem, a atenção, a memória e a capacidade abstrata. Também é recomendada a utilização de desenhos, brinquedos e jogos.

Independentemente dos tipos de testes elencados para a avaliação, a análise psicopedagógica deve ir além dos escores

obtidos pelo aluno nos testes; também deve ser considerada a personalidade do sujeito. A análise, a integração dos resultados obtidos correlacionando com as observações realizadas e a interpretação de todas as informações buscando um pensamento clínico-crítico são os mais importantes durante o processo avaliativo.

Uma avaliação psicopedagógica eficaz ocorre quando o psicopedagogo realiza uma anamnese que aprofunda o conhecimento da história de vida do aprendiz. Esse processo ajuda a criar hipóteses sobre a demanda identificada e permite que o profissional escolha os instrumentos mais assertivos para o caso. Assim, as informações obtidas são analisadas de maneira correlacionada, resultando em um **diagnóstico** e um laudo ou parecer psicopedagógico.

A elaboração do parecer precisa ser direcionada pelo motivo da consulta (queixa), com fundamentação científica apropriada, a fim de esclarecer todas as circunstâncias manifestadas que impactaram a aprendizagem e que determinam como o psicopedagogo atuará no processo de intervenção.

Das informações coletadas e seus resultados contidos no laudo ou parecer psicopedagógico, resultam análises apuradas e correlacionadas a respeito de capacidades intelectuais do aluno, seu conhecimento acadêmico, questões socioafetivas, funções cognitivas, linguagem, motricidade fina e ampla, pensamento, entre outras áreas peculiares ao caso. A essa verificação, segue-se a caracterização científica do motivo da consulta (hipótese diagnóstica) e o que está previsto como possibilidade de enfrentamento e superação das dificuldades (prognóstico).

Na última instância, o psicopedagogo descreve o plano terapêutico (recomendações), que prescreve as ações a serem adotadas

das para que o aprendiz atinja o prognóstico. Dessas ações resultam atitudes de responsabilidade do psicopedagogo, da escola, dos professores, dos familiares e do próprio aprendiz, uma vez que todos são agentes ativos no processo de construção do conhecimento.

Outro momento crucial do processo de avaliação e diagnóstico é a devolução e a comunicação dos resultados aos pais ou responsáveis. Nesse momento, o psicopedagogo deve se orientar pelo motivo que levou o aprendiz à avaliação e, assim, comunicar – de maneira dialógica, calma, objetiva e receptiva – todo o procedimento realizado, como testes, entrevistas, materiais e instrumentos utilizados, assim como deve apresentar os resultados alcançados, as conclusões obtidas e as recomendações terapêuticas. Ao final, deve ler o documento junto aos pais e esclarecer as dúvidas que surgirem. É orientado que seja realizada a entrega de uma cópia do documento à escola e aos demais profissionais que atendam ao aprendiz, quando esse for o caso.

Quando a intenção for dar a continuidade ao tratamento, o momento da devolutiva também servirá para estabelecer o contrato de intervenção e ressaltar a importância do envolvimento da família, da escola e de demais profissionais envolvidos com o aluno.

O processo de avaliação e diagnóstico psicopedagógico é de extrema importância para se compreender a aprendizagem e repensar caminhos para superar seus obstáculos, mas não devemos menosprezar o momento da devolutiva, pois esse é um momento de um ato pedagógico e da consolidação da confiança no psicopedagogo.

Livro

No livro *Avaliação psicopedagógica: recursos para a prática*, Rosa Scicchitano e Marisa Castanho oferecem conhecimentos teóricos e recursos para serem utilizados e orientarem a prática clínica do psicopedagogo.

SCICCHITANO, R. M. J.; CASTANHO, M. I. S. (org.). Rio de Janeiro: Wak, 2013.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, abordamos conceitos para compreender como as mudanças vividas na atualidade, relacionadas à aquisição da informação, à maneira como o sujeito constrói o conhecimento, à prática educativa e à constituição da sociedade, estão fortemente ligadas às novas tecnologias.

Ao compreender os conceitos que envolvem a aprendizagem, identificamos que se trata de um processo complexo, multidimensional, dinâmico e contínuo de construção de conhecimento. Esse processo ocorre principalmente por meio da interação entre sujeito e ambiente e que tem como objetivo a evolução da sociedade.

Dessa forma, percebemos a necessidade de um novo olhar sobre a aprendizagem e para os sujeitos que fazem parte do processo educativo. As pessoas são as ferramentas mais essenciais para a transmissão de conhecimento da nossa cultura, pois aprendemos com elas, por intermédio delas e junto a elas. Além disso, em qualquer relação que envolve a aprendizagem, ela se define como uma atividade bidirecional, isto é, tanto quem ensina quanto quem aprende são ao mesmo tempo aprendentes e ensinantes.

Posto isso, o papel do psicopedagogo se evidencia por oferecer um olhar mais apurado sobre a ciência do aprender, seus sujeitos e o ambiente. Isso é possível graças aos conhecimentos científicos específicos que ele utiliza em suas abordagens de atuação. Assim, o psicopedagogo apresenta uma nova compreensão da realidade por meio do processo de avaliação e diagnóstico, buscando uma maneira de superar dificuldades inerentes à construção efetiva do conhecimento e que se refletem diretamente no processo educativo e no contexto escolar.

Por fim, este estudo oportunizou aprimorar a visão de como o psicopedagogo utiliza a metodologia científica em sua prática. Também evidenciou a importância de sua atuação clínica por meio da avaliação e diagnóstico, ao olhar o fenômeno e buscar compreender os possíveis significados nas relações entre os sujeitos e objetos do processo de ensino-aprendizagem, considerando os pertencentes e constituintes do contexto educativo.

ATIVIDADES

Atividade 1



Como as novas tecnologias influenciam a sociedade no cotidiano e no processo de aprendizagem?

Atividade 2



Quais são os três modelos pedagógicos que classificam a atitude do educador com relação ao conhecimento e ao aprendiz? Defina e exemplifique cada um deles.

Atividade 3



O que é a anamnese?

REFERÊNCIAS

- ASSMANN, H. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BADDELEY, A. D.; ALLEN, R. J.; HITCH, G. J. Binding in visual working memory: the role of the episodic buffer. *Neuropsychologia*, v. 49, n. 6, p. 1393-1400, may 2011.
- BARBOSA, L. M. S. *et al.* Estudo sobre o sistema simbólico com foco no desenho – a construção de um olhar avaliativo. *Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia*, v. 36, n. 109, p. 96-108, 2019.
- BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BECKER, F. *A epistemologia do professor: o cotidiano da escola*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- CHAMAT, L. S. J. *Técnicas de diagnóstico psicopedagógico: o diagnóstico clínico na abordagem interacionista*. São Paulo: Vetor, 2004.
- FERNÁNDEZ, A. *A inteligência aprisionada*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FERNÁNDEZ, A. *Os idiomas do aprendente: análise de modalidades de ensinantes*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOMES, C. C.; PAVÃO, S. M. O. *Avaliação psicopedagógica da aprendizagem: psicologia e psicopedagogia*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

MORAES, M. C. *Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI*. Petrópolis: Vozes, 2004.

PIAGET, J. *Seis estudos da psicologia*. Rio de Janeiro: Forense, 1980.

PICHON-RIVIÉRE, E. *Teoria do vínculo*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

POZO, J. I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POZO, J. I. *Aquisição de conhecimento: quando a carne se faz verbo*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

STEIN, L. M.; GIACOMONI, C. H.; FONSECA, R. P. *Teste de desempenho escolar II*. São Paulo: Vetor, 2005.

VISCA, J. *Técnicas proyectivas psicopedagógicas*. 2. ed. Buenos Aires: Enrique Titakis, 1995.

VYGOSTKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

2

Desenvolvimento e aprendizagem

Neste presente capítulo temos o intuito de apresentar aspectos importantes do desenvolvimento e aprendizagem, expondo as principais características inerentes ao desenvolvimento das crianças desde o nascimento até os 10 anos de idade.

Na primeira seção, apresentaremos conceitos sobre o desenvolvimento infantil e sua relação com a aprendizagem, explorando a interconexão entre esses dois aspectos. Além disso, proporemos reflexões sobre a importância de uma visão multidimensional da aprendizagem, que é influenciada por questões biológicas, sociais, físicas, entre outras.

Da segunda à quarta seção, exporemos as concepções sobre cada faixa etária do desenvolvimento infantil, a fim de propiciar a compreensão dos aspectos cognitivos e psicossociais do processo de desenvolvimento que impactam a aprendizagem até os 10 anos de idade.

Conhecer essas particularidades dos marcos de desenvolvimento infantil é essencial para a atuação do psicopedagogo, visto que o que acontece no início da vida é uma base fundamental e preditora para um adequado desenvolvimento do sujeito, sua aprendizagem acadêmica e sua funcionalidade diante das demandas sociais.

Objetivos de aprendizagem

Com o estudo deste capítulo, você será capaz de:

- conhecer o desenvolvimento infantil e sua relação com a aprendizagem;
- refletir sobre a importância de uma visão multidimensional da aprendizagem;
- compreender como os aspectos cognitivos e psicossociais do desenvolvimento implicam a aprendizagem, desde o nascimento até os 10 anos de idade.

2.1 Desenvolvimento e aprendizagem

Vídeo



O desenvolvimento e a aprendizagem são processos complexos e distintos, porém se correlacionam durante toda a vida da pessoa, desde a gestação até a velhice.

A aprendizagem pode ser descrita como um processo complexo, dinâmico e contínuo de construção de conhecimento que se dá na interação entre o sujeito e o ambiente com o objetivo de se apropriar da cultura e atuar

transformando-a. Assim, podemos dizer que, em um dado contexto, todos os indivíduos sofrem influências que impactam diretamente sua aprendizagem e, conseqüentemente, seu desenvolvimento.

Nesse sentido, Bronfenbrenner (2011) salienta a importância do que ele chama de *efeitos interativos*, que são entendidos como diferentes resultados e consequências nas características biopsicológicas da pessoa, influenciando seu desenvolvimento. Esses efeitos são produzidos pelas condições ambientais, conforme as particularidades pessoais de cada um e da sua interação com o ambiente.

A aprendizagem provoca mudanças estruturais na organização do ser vivo (seu desenvolvimento) e no contexto em que está inserido, mostrando-se fundamental para a sobrevivência do ser humano. Ela pode corresponder a situações assistemáticas, consideradas simples, como as realizadas no dia a dia, ou sistematizadas, compostas por situações mais complexas, comumente trabalhadas na escola, ligadas a conhecimento científico ou conteúdos específicos como leitura, escrita e matemática.

Tanto a aprendizagem da vida cotidiana como a aprendizagem que envolve os conteúdos escolares necessita de prontidão e mediação, de objetos ou outras pessoas para que o indivíduo se aproprie da experiência vivida e a transforme em conhecimento.



Peopleimages.com - Yuri A/Shutterstock

Para que a aprendizagem se efetive, a pessoa precisa se apropriar de maneiras diferentes de aprender (brincar, ler, observar, experimentar etc.) para aprimorar seus processos cognitivos necessários, que são considerados ferramentas de um recurso cultural.

Tais processos viabilizam que o sujeito reelabore informações e construa conhecimentos, proporcionando ao mesmo tempo que ele tenha uma atitude reflexiva e ativa no processo de sua aprendizagem.

Seguindo esse entendimento, Sternberg (2000) considera que a aprendizagem se efetiva quando há um aprofundamento no processamento de uma nova informação, no qual as condições ambientais atuam promovendo a estimulação do raciocínio e, assim sendo, inicia-se o processamento mental quando uma informação nova é adquirida e armazenada. Consideramos, desse modo, que o aprendiz adquire conhecimento ao modificar a informação, criando novos significados e representações em um processo dinâmico e interativo.

Ainda, diante da temática da aprendizagem, cabe destacar a concepção proposta por Claxton (2005), a qual destaca que cada situação de aprendizagem representa uma oportunidade para que o indivíduo amplie e fortaleça o potencial de aprendizagem. O autor ainda propõe que para preparar o aprendiz para as diferentes oportunidades de aprendizagem é necessário o uso de ferramentas cognitivas, as quais são caracterizadas como um conjunto de processos de que o sujeito dispõe para construir o seu conhecimento.

Nessa perspectiva, os estudos de Bransford, Brown e Cocking (2007) sugerem informações e novos conhecimentos acerca da aprendizagem. Seus estudos sobre processos cognitivos consideram o papel da aprendizagem como relevante para a modificação funcional e estrutural do cérebro. A esse respeito,

eles afirmam que a aprendizagem organiza e reorganiza o cérebro, o qual tem diversas partes preparadas para aprender em tempos diferentes. Ainda de acordo com os autores, não apenas o processo de aprendizagem, mas as interações feitas com o ambiente também interferem nas estruturas cerebrais.

Desse modo, concluímos que, ao exercer os processos cognitivos, o aprendiz modifica e transforma o conhecimento, criando novas estratégias e habilidades, além de alterar a estrutura cerebral. Assim, entendemos que o processo de aprendizagem ocorre no cérebro (sistema nervoso central) e que todas as modificações decorrentes de seu percurso geram respostas adaptativas e/ou funcionais ao aprendiz e que são primordiais para compreender o processo de desenvolvimento.

A amplitude do conceito de desenvolvimento, assim como a aprendizagem, também é abordada como um processo de transformação complexo, contínuo e progressivo, que incluem:

- as questões biológicas e físicas;
- a maturação neurológica;
- os aspectos psíquicos e adaptativos;
- a própria aprendizagem e os fatores sociais.

O desenvolvimento engloba o aumento progressivo da capacidade do indivíduo de realizar tarefas mais complexas. Nesse sentido, Miranda e Malloy-Diniz (2018) afirmam que se trata de um processo dinâmico que abrange mudanças biológicas e psicológicas que permitem que a criança se aproprie de novos comportamentos e modifique os antigos. Por isso, conhecer o que é normal e esperado para cada faixa etária é de suma importância para um desenvolvimento bem-sucedido.

Tendo como objetivo realizar mais reflexões sobre as características do desenvolvimento cognitivo das crianças, buscaram-se autores relevantes para a temática. Assim, partindo do pressuposto de que as experiências e aprendizagens realizadas bem cedo na vida são bases para uma boa aprendizagem posterior na bagagem educacional, é oportuno considerar que na infância a criança apresenta períodos sensíveis de abertura e disponibilidade para novas e diferentes aprendizagens chamados de *janelas da aprendizagem*. Eles dizem respeito a um tempo biológico propício para facilitar a aquisição de determinadas habilidades para a criança, o que não quer dizer que não seja possível adquirir esses conhecimentos em outro tempo, mas sim que o esforço que o indivíduo terá de empregar será maior.

Posto isso, torna-se evidente conhecer as etapas que uma criança atravessa, construindo e estruturando seu pensamento, sua afetividade, sua identidade e sua autonomia, além das características peculiares do seu desenvolvimento.

Nessa perspectiva, Jean Piaget (1980), em sua obra *Seis Estudos de Psicologia*, concebeu sua teoria a respeito das características significativas do desenvolvimento cognitivo das crianças, teoria da qual é essencial o psicopedagogo ter conhecimento.

O desenvolvimento cognitivo do indivíduo é sistematizado por Piaget por meio de etapas que ele denomina *estágios do desenvolvimento*, os quais são observados pelas ações dos sujeitos e explicam como o conhecimento é construído e de que forma as estruturas mentais se estruturam. Os estágios são interdependentes; cada um apresenta suas próprias características que influenciarão o alcance do estágio subsequente.

Para que a aquisição de novas aprendizagens aconteça, há uma série de mecanismos que surgem dos estágios, como:

1. Esquemas
2. Assimilação
3. Acomodação
4. Equilibração

Os **esquemas** podem ser compreendidos como estruturas mentais organizadas por meio dos conhecimentos que a criança tem e permitem ao indivíduo a adaptação intelectual de um novo conhecimento. A **assimilação** é constante e envolve a adaptação de um novo conceito a determinado esquema mental (conhecimento) já existente. Após o processo de assimilação, ocorre a **acomodação**, que se refere à modificação de esquemas já existentes e à formação de novos esquemas. Por fim, a **equilibração** permite ao sujeito ampliar o próprio sistema cognitivo, aumentando seus conhecimentos.

Vygotsky (2008) é outro autor que se dedicou a estudar a coexistência dos processos da aprendizagem e do desenvolvimento. No seu entender, a aprendizagem está relacionada ao desenvolvimento desde o início da existência do ser humano, enquanto o desenvolvimento integra os processos de maturação do organismo. A influência entre esses dois processos se dá à medida que a aprendizagem, que ocorre na interação social, possibilita o despertar das funções mentais do sujeito, as quais contribuem para a estruturação da capacidade de interpretação social (mediação simbólica) e a construção da cultura. Essa mediação simbólica acontece por meio de instrumentos e signos, dos quais um deles é a linguagem, que pode

servir como facilitador para uma aprendizagem significativa.

Para a compreensão da relação entre o processo de desenvolvimento humano e a capacidade de aprendizagem do sujeito, o autor concebeu o conceito de dois níveis do desenvolvimento:

1. real;
2. proximal.

O **nível de desenvolvimento real** diz respeito ao conhecimento já adquirido pela pessoa. O **nível de desenvolvimento proximal** refere-se ao conhecimento que será acessado apenas quando mediado pelo próximo, que pode ser outra pessoa ou objeto. Por exemplo, na escola o aluno pode apresentar o conhecimento real de que de dia temos a claridade do sol; e de noite, a escuridão. Entretanto, por meio da mediação do professor, ele poderá alcançar o conhecimento de que isso ocorre devido ao processo de movimento que a Terra realiza em torno de seu próprio eixo, conhecido como *rotação*.

Por esse motivo, o autor sugere que a construção subjetiva decorre da interação do indivíduo com a sociedade e, assim, ele poderá também ser ator na construção da cultura.

Com base nas concepções apresentadas até o momento, é possível sintetizar que cada sujeito se desenvolve por meio de um processo vitalício e particularmente sob a influência de vários fatores (biológicos, psicológicos, cognitivos e socioculturais), sendo que coexiste uma uniformidade relacionada a certas características, marcos e padrões esperados para cada fase do desenvolvimento que impactam na forma como se dá a aprendizagem.

Livro

No livro *Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos*, Urie Bronfenbrenner propõe um olhar científico contemporâneo sobre as dinâmicas das relações entre os indivíduos e os diversos e integrados níveis ecológicos do desenvolvimento humano.

BRONFENBRENNER, U. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Livro

No livro *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*, Maturana e Varela abordam a interconexão entre as mudanças estruturais na organização do ser vivo e no contexto em que ele vive, causada pela aprendizagem.

MATURANA, H.; VARELA, F. São Paulo: Palas Athena, 2011.

2.2 Desenvolvimento no primeiro ano de vida —

Vídeo



Conhecer o desenvolvimento constitui umas das principais estratégias das quais o psicopedagogo precisa apropriar-se para assistir a criança de maneira mais efetiva, pois possibilita que se previna, identifique e trace planos de intervenção sobre as alterações que impactem a aprendizagem do aprendiz. Nessa perspectiva, conhecer o desenvolvimento infantil no primeiro ano de vida é essencial, já que é uma etapa incomparável a qualquer outra, pois se apresenta como um período de intenso dinamismo no que se refere ao

crescimento e ao desenvolvimento cerebral, com alta capacidade de plasticidade, que permite a aquisição de habilidades relacionadas a vários domínios de desenvolvimento neuropsicomotor.

Ao nos debruçarmos sobre os fatores que influenciam o desenvolvimento infantil no primeiro ano de vida, devemos ampliar o olhar para além dos fatores biológicos, buscando analisar também a criança em seu meio social. O desenvolvimento da criança e sua noção da realidade são mediados pelas relações com outras pessoas, inicialmente, os membros da família e, posteriormente, vai se ampliando para pessoas além desse convívio (profissionais de saúde, professores etc.).

É importante considerar que tanto os fatores biológicos quanto os ambientais podem favorecer ou prejudicar o desenvolvimento adequado do bebê, representando um aumento na probabilidade do surgimento de questões adversas, conhecidas como *fatores de risco*. A influência dos fatores de risco muda de acordo com a faixa etária da criança, conforme apontam Papalia e Feldman (2013). Quanto mais nova a criança, maior tende a ser a influência dos aspectos maturacionais e biológicos. À medida que a criança vai crescendo, as diferenças individuais ficam mais evidentes, pois as influências de fatores ambientais, sociais e culturais aumentam. Vejamos alguns exemplos de risco:



A identificação dos fatores de risco somada a um olhar apurado dos marcos de desenvolvimento contribui para uma atuação profissional que auxilie a criança a alcançar seus potenciais de aprendizagem e desenvolvimento. Para isso, é crucial compreender os diferentes domínios que englobam o desenvolvimento da criança até 1 ano de idade.

Desenvolvimento físico-motor

O desenvolvimento do cérebro do bebê é muito mais acelerado antes do nascimento. Após o nascimento, o desenvolvimento físico-motor segue os princípios cefalocaudal e próximo-distal. No **princípio cefalocaudal** o bebê aprende a usar primeiro as estruturas superiores do corpo, adquirindo o controle da cabeça e do pescoço, para depois se estender a todo o corpo. Já no **princípio próximo-distal** há o controle da musculatura do centro do corpo para as extremidades, em que a criança desenvolve a habilidade para usar as partes proximais dos braços e das pernas para depois se expandir para as extremidades, como mãos e pés. Nesse sentido, podemos afirmar que o desenvolvimento parte do geral para o específico, dos grandes para os pequenos músculos.

Até o quarto mês de vida, o bebê passa pelo **período de maior crescimento** em comparação com qualquer outro estágio de sua vida (MIRANDA; MALLOY-DINIZ, 2018). Em seu primeiro ano de vida, caso se desenvolva adequadamente, a criança terá triplicado o seu peso de nascimento.

Com relação ao desenvolvimento motor, quanto mais idade, mais habilidades motoras vão sendo adquiridas, indo das mais simples para as mais complexas. Nesse sentido, o cérebro da criança tem maior controle motor sobre os músculos, o que permite movimentos mais habilidosos. Por fim, consolidam-se as **aprendizagens motoras**, que são mudanças relativamente permanentes nos movimentos e que se relacionam mais com a prática dos movimentos. Buscando elucidar tais conceitos, podemos exemplificar da seguinte forma: ao nascer, o bebê vai se desenvolvendo e adquirindo progressivamente as habilidades motoras de sustentar a cabeça e o pescoço para posteriormente rolar, sentar-se, engatinhar até estar hábil para andar. Essas habilidades (Figura 1) demonstram a especialização do desenvolvimento motor do bebê e se consolidam como aprendizagens motoras, pois precisam de prática para se concretizar.

 **Figura 1**
Princípios de desenvolvimento do bebê



Inara Prusakova/Shutterstock

Nessa perspectiva, além da maturação neurológica da criança, é necessário considerar a importância de fatores externos, como o estado emocional da criança, a cognição, a motivação, o contexto e as pessoas que irão mediar as situações de aprendizagem. Para que a criança adquira a habilidade de engatinhar, não basta apenas ter prontidão, é fundamental que os cuidadores ofereçam o básico, como alimentação, segurança, afeto e ambiente propício para que ela pratique essa habilidade. Caso contrário, essa habilidade pode não ser desenvolvida dentro do tempo ou da maneira esperada.

Posto isso, podemos dizer que o primeiro ano de vida é um dos principais períodos no desenvolvimento motor, na medida em que abrange os maiores saltos evolutivos em um espaço curto de tempo. Embora cada criança disponha de uma variação individual no ritmo e na qualidade das habilidades motoras, é esperado que isso aconteça dentro de um período determinado, conhecido como *marcos do desenvolvimento*. Por isso, é importante conhecermos e identificarmos esses marcos esperados para cada fase.

De maneira mais sistematizada, apresentamos no quadro a seguir as principais habilidades a serem observadas durante o desenvolvimento motor no primeiro ano do bebê.

 **Quadro 1**
Marcos do desenvolvimento motor no primeiro ano de vida

Idade	Marcos do desenvolvimento motor
3 meses	Sustentar a cabeça.
4-5 meses	Rolar (sair da posição de barriga para cima e ficar lateralizado).
6 meses	Rolar e ficar de bruços. Sentar sem apoio.
6-8 meses	Arrastar-se.
8-9 meses	Engatinhar.
9-11 meses	Puxar-se para ficar de pé.
10-11 meses	Andar com apoio.
12-17 meses	Andar sem apoio.

Fonte: Miranda; Malloy-Diniz, 2018; Papalia; Feldman, 2013.

A observação e a avaliação dos marcos motores deve fazer parte da investigação do psicopedagogo, pois, caso algum deles não tenha sido atingido dentro do tempo esperado, entende-se que há um sinal de risco para outras condições. A avaliação é uma possibilidade para a intervenção adequada.

Desenvolvimento cognitivo

O desenvolvimento cognitivo no primeiro ano de vida do bebê dá-se por:

- aprendizagem sensorial;
- integração perceptivo-motora;
- atenção.

A **aprendizagem sensorial** refere-se ao conjunto de reações às sensações e percepções, como visão, tato, paladar, audição e olfato. É por meio dessas experiências que os bebês começam a explorar e descobrir tanto seu corpo quanto o ambiente ao seu redor.

Já a **integração perceptivo-motora** engloba a forma como a pessoa recebe as informações sensoriais, organiza esses estímulos em memória e interpreta de maneira motora, gerando um movimento. Algumas dessas habilidades são: coordenação mão-olho, olho-corpo e habilidades visuoauditivas. Podemos observar essas habilidades quando o bebê pega um brinquedo que faz um barulho e, intencionalmente, mexe nele novamente para ouvir o barulho outra vez. Essas habilidades perceptivo-motoras possibilitam à criança desenvolver sua autoconsciência corporal (propriocepção) no espaço.

O aprimoramento da **atenção** na criança envolve a habilidade de selecionar determinado estímulo (objeto ou situação) no ambiente e concentrar-se para assim processar as informações com base nessa experiência. De acordo com Miranda e Malloy-Diniz (2018), essa atenção inicial se de-

fine pela atenção visual, que já é observada nos primeiros meses de vida do bebê, assim como a atenção conjunta ou compartilhada, que envolve a habilidade de coordenar a atenção para uma pessoa (mãe, pai etc.) ou objeto de muito interesse. Como exemplo dessas formas de atenção podemos citar os comportamentos do bebê de seguir o olhar da mãe, imitar gestos e sons, alternar o olhar entre a pessoa e um objeto compartilhado.

A atenção compartilhada pode ser vista em bebês pequenos de até 3 meses de idade. Essa habilidade indica que o bebê já consegue processar as informações do rosto de outra pessoa, reconhecendo-a como um ser intencional. Esse contato interpessoal é um dos pilares para a cognição social e para o desenvolvimento da linguagem.



Halfpoint/Shutterstock

Essa habilidade atencional do bebê favorece sua capacidade de se lembrar das situações (memória), que nessa fase aparece como uma capacidade de se lembrar de situações e eventos por um curto prazo de tempo, mas que vai aumentando gradativamente após 6 ou 9 meses de idade, o que também favorece a aquisição da linguagem.

Desenvolvimento da linguagem

Durante o primeiro ano de vida, os bebês estão na etapa pré-verbal. Nela, o desenvolvimento da linguagem engloba a capacidade de

se familiarizar com os sons que compõem as palavras e a língua falada (domínio fonológico), além da compreensão das palavras e seus significados dentro de uma mesma língua (domínio léxico).

O bebê recém-nascido já nasce com a capacidade de ouvir e discriminar os sons da fala, um processo que inicia dentro do útero. Ele utiliza o choro como forma de vocalização, empregando tons, intensidades e padrões distintos para comunicar diferentes necessidades, como sono, fome e desconforto, aos seus cuidadores. Em torno dos 3 meses de idade, eles começam a brincar com os sons que ouvem, e entre 6 e 10 meses, aparece o balbúcio e a imitação dos sons da fala, um importante marco precursor do desenvolvimento verbal.



ME Image/Shutterstock

Mesmo antes da fala, aproximadamente aos 5 meses, os bebês já compreendem as palavras que tendem a ouvir com mais frequência, como seu nome, palavras como *mamãe*, *papai* e *não*. As primeiras palavras tendem a aparecer entre 10 e 15 meses de idade. Aos 18 meses, espera-se que a criança tenha um vocabulário de, aproximadamente, 50 palavras e, aos 20 meses, ela deve começar a formar frases simples de maneira funcional, ou seja, que tenha significado social.

É importante considerar o papel social que a linguagem exerce. Há evidências de que o desenvolvimento da linguagem interfere na

interação social e no seu desempenho escolar futuro. Por isso, observar e avaliar como seu percurso ocorreu ou ocorre exige atenção especial, considerando ainda que a dificuldade de desenvolvimento da linguagem na criança quase sempre é indício de algum tipo de problema no desenvolvimento posterior (MIRANDA; MALLOY-DINIZ, 2018).

Desenvolvimento psicossocial

Nos primeiros meses de vida, o domínio psicossocial se correlaciona com as mudanças da personalidade, da emoção e das relações sociais. Diante dessa dinâmica, o bebê vai desenvolvendo seu temperamento, padrão de sono-vigília e choro, além de significações sobre suas relações.

A forma como as relações entre o cuidador e o bebê se estabelecem ajuda a criança a desenvolver representações e padrões de confiança. Por exemplo, se esse bebê tem suas necessidades iniciais atendidas (alimentação, descanso e higiene), atenção e cuidado, ele entenderá que poderá confiar no cuidador, pois ele irá protegê-lo e garantirá sua sobrevivência.

Além do senso de confiança, o bebê desenvolve uma relação de apego com o cuidador, que primeiro são os pais e depois se estende a outras pessoas de seu convívio. O apego tem função adaptativa de criação de vínculo emocional e de ligação entre criança e cuidador. Os comportamentos iniciais do bebê têm a função de afetar o outro para desenvolver o apego (conexão), pois buscam a atenção do cuidador, por exemplo: sugar, chorar, sorrir, agarrar, olhar nos olhos. Quando as relações de apego são positivas, elas auxiliam na regulação do equilíbrio fisiológico e emocional, na linguagem, no desenvolvimento sociocognitivo e de autoconceito do bebê, que desenvolverá os significados e valores sobre si e os outros.



NataliSaff/Shutterstock

Outra habilidade essencial que começa a se desenvolver nessa fase é a imitação, pois é muito importante no processo de ensino e de aprendizagem, já que não se trata apenas de simples reprodução, mas de um processo de reconstrução individual sobre o que é observado nas outras pessoas.

Conforme as relações vão se estabelecendo, o cuidador vai se apropriando do temperamento do bebê, que compreende variações na afetividade, nas reações emocionais e comportamentais. Cada criança apresenta característica específica de temperamento. Há bebês que irão responder a uma negativa, buscando outro interesse, enquanto haverá crianças que responderão gritando e chorando. Ambos os comportamentos são normais ao desenvolvimento do temperamento na infância.

O choro representa um comportamento estratégico que o bebê apresenta para comunicar suas necessidades e condições. É relevante identificar se o padrão de choro está ou não dentro da normalidade. Bebês que choram de maneira intensa, prolongada e inconsolável nos primeiros meses de vida ou bebês que após os 4 meses são muito agitados ou não choram fogem ao padrão esperado de normalidade, representando um sinal de alerta, casos em que é importante avaliar o desenvolvimento psicossocial posterior.

Outro fator que tem grande impacto no desenvolvimento psicossocial é o padrão de sono-vigília do bebê. O sono da criança é afetado pelo ambiente em que ela está inserida e, conseqüentemente, o padrão de sono do bebê afeta a qualidade de sono dos pais. Além da função de descanso, o sono tem a função de potencializar as aprendizagens, pois é durante o sono que as memórias são armazenadas no cérebro. Logo, um padrão em que o sono é prejudicado com frequência afeta a qualidade das experiências durante a vigília, impactando negativamente as aprendizagens.

Por essa razão, é essencial que o psicopedagogo investigue o padrão de sono e vigília desde o nascimento da criança até os dias atuais da avaliação/intervenção para, se necessário, propor encaminhamentos adequados à situação.

Tendo como base o entrelaçamento dos conceitos apresentados referentes ao desenvolvimento psicossocial (confiança, apego,

choro, temperamento e sono-vigília), o psicopedagogo consegue compreender como as relações sociais e a visão do próprio aprendiz vêm se constituindo e identificar os possíveis impactos no processo de aprendizagem.

Desse modo, ao psicopedagogo cabe a responsabilidade de se apropriar dos conceitos e marcos do desenvolvimento infantil no primeiro ano de vida, pois, ao identificar desvios, ele pode propor intervenções e favorecer ou possibilitar que a criança alcance seu pleno potencial de aprendizagem e desenvolvimento.

▶ Vídeo

Para fixar melhor alguns aspectos-chave do desenvolvimento infantil no primeiro ano de vida, recomendamos que assista ao vídeo *Marcos do desenvolvimento no primeiro ano de vida*, publicado no canal Nathan Luiz.

Disponível em: https://youtu.be/P_EXlHe5Kol.
Acesso em: 29 nov. 2024.

2.3 Desenvolvimento da criança de 1 a 5 anos —

▶ Vídeo



A partir do segundo ano de vida são observadas alterações cognitivas, emocionais e físicas que aumentam consideravelmente a interação da criança com o ambiente, com outros cuidadores e outras crianças, ampliando a sua linguagem, sua sociabilidade e as conexões cerebrais que promovem a capacidade simbólica – o que a torna capaz de interiorizar suas ações, diferenciando os objetos de seus representantes – e a aprendizagem. Durante esse período, a criança, por meio dessas interações, desenvolve suas habilidades sociais e o senso moral, distinguindo o que é justo, certo e errado. É a partir dos 18 meses que conseguimos ver o início do altruísmo, em que algumas crianças apresentam uma motivação intrínseca para ajudar os outros, embora ainda percebam o mundo de sua própria perspectiva, sendo egocêntricas, conforme Piaget (1980) afirma ao estruturar em sua teoria o estágio pré-operatório, que se inicia a partir dos 2 anos de idade.



O. Lyra/Shutterstock

O desenvolvimento sensório-motor dessa fase envolve uma maturação cerebral. O contato com os estímulos sensoriais advindos do contexto potencializa o desenvolvimento cognitivo e comportamental, pois a criança precisa processar a informação recebida e planejar a ação para, assim, executar o movimento, transformando o ambiente.

Do segundo ano de vida até os 5 anos, observa-se o aperfeiçoamento do processamento visual e auditivo, da acuidade visual, das habilidades motoras gerais, como andar, pular e correr, e das habilidades motoras finas, como a coordenação olho-mão e pequenos músculos, que permitem a criança pintar e escrever, por exemplo. Todo esse amadurecimento cerebral, somado a estímulos ambientais, contribui para que a criança alcance os marcos fisiológicos de desenvolvimento relacionados ao controle dos esfíncteres, como: pular com um pé só, conseguir se vestir sozinha e pular alternando os pés.

A base da linguagem se estabelece antes do segundo ano de vida e, a partir desse período, as crianças, já com conhecimento dos sons falados em sua língua nativa e começando a reproduzir alguns deles, manifestam a intenção de falar e aumentam gradativamente seu vocabulário até atingindo uma média de 5 mil palavras aos 5 anos de idade.

É imprescindível que aos 2 anos de idade a criança já fale frases simples, como “Quero água”, “Não quero”, “Me dá”; caso contrário, é importante um fonoaudiólogo realizar uma avaliação desse processo.

À medida que o vocabulário se amplia, aumenta a capacidade da criança de interagir verbalmente. Nesse estágio, as crianças aperfeiçoam a pronúncia de alguns fonemas, sendo que o R, o L e o S são de aprendizado mais tardio; contudo, aos 5 anos completos a criança precisa conseguir executá-los. A pronúncia perfeita das palavras comparável à de um adulto só irá se consolidar por volta dos 8 anos de idade. Logo, observar se a criança apresenta dificuldade de linguagem no período pré-escolar é essencial, pois essa habilidade é considerada preditora confiável para a alfabetização e aquisição da leitura (MIRANDA; MALLOY-DINIZ, 2018).

Ademais, a melhoria no vocabulário e na linguagem contribui para que a criança desenvolva respostas mais adequadas às situações sociais e aperfeiçoe sua capacidade de controlar o próprio comportamento, pois consegue expressar verbalmente seus desejos e descontentamentos. A partir dos 2 anos, a criança começa a demonstrar maior capacidade de seguir regras e comandos e exercer o controle sobre suas atitudes, o que vai se consolidando cada vez mais a cada ano.

Na faixa etária de 1 a 5 anos, a capacidade de planejamento se intensifica, e a criança, progressivamente, antecipa e planeja as situações cotidianas, além de ampliar sua habilidade espaço-temporal.



New Africa/Shutterstock

Por exemplo, ela começa a contar sobre o que fez no dia anterior, o que tem que fazer no dia e o que fará no dia seguinte.

Dessa forma, é importante que o ambiente direcione a criança para desenvolver essas novas habilidades de autocontrole (regulação) e planejamento, estimulando-a a focar, pensar, planejar e refletir sobre suas ações e consequências, questionar e formular hipóteses sobre situações. Quando as crianças são encorajadas a agirem dessa maneira, elas desenvolvem habilidades essenciais para as relações sociais e o processo de aprendizagem.

Somada às habilidades citadas, a memória representa grande influência no desenvolvimento do aprendizado nessa etapa. A partir dos 4 anos de idade, a criança vai requintando sua habilidade de lembrar conscientemente fatos e eventos que experienciou. Progressivamente, ela potencializa sua capacidade de armazenar e transformar informações em um curto espaço de tempo durante as atividades (memória operacional).

Pensando na prática

O psicopedagogo pode verificar essa capacidade ao fornecer um comando solicitando que a criança realize um desenho com tema e cores específicas, por exemplo. Se a criança consegue seguir todos os comandos, entendemos que essa habilidade está preservada; caso contrário, necessitará de intervenção, pois se trata de uma das habilidades primordiais para a aprendizagem ocorrer de maneira efetiva.

No âmbito socioemocional, o que se destaca nessa fase são ações direcionadas ao social e à busca por maior independência e autossuficiência, embora ainda exista a ambivalência pela busca de afeto e esforços para agradar os cuidadores principais manifestos em cobranças por atenção e aprovação. Entre 1 e 3 anos, a criança vai mostrando maior consciência de si própria, começa a testar mais os limites e utiliza a palavra *não* para comunicar sua imposição diante das situações, ao mesmo tempo que se frustra com facilidade e apresentam birras (alterações intensas e breves do humor).

A independência, nessa etapa, deve ser estimulada sempre dentro de limites preestabelecidos de disciplina para a idade e contando com a criação de rotinas, pois favorece a previsibilidade das situações e promove na criança o sentimento de segurança.

Conforme a criança vai crescendo, começa a ter mais interesse, interagir mais com outros adultos e a querer brincar com outras crianças. Como conseguem se expressar melhor, espera-se maior capacidade de autocontrole diante da interação social e a capacidade de leitura de emoções alheias. A partir de 3 anos, as crianças reconhecem seus desejos, conseguem pensar sobre o passado e o futuro e começam a aprender regras. Aos 4 anos de idade são observados sentimentos de empatia, senso de humor e imaginação. Todas essas particularidades ajudarão a criança a desenvolver habilidades diversas, como a de leitura, matemática, autorregulação e responsabilidade.

De maneira breve, podemos dizer que o desenvolvimento da criança de 1 a 5 anos é de grande intensidade e mudança, por isso é necessário encará-lo dentro de uma visão integral. Saber identificar as particularidades esperadas nessa faixa etária é fundamental para tratativas mais efetivas para a criança.



Vídeo

Para fixar melhor alguns aspectos-chave do desenvolvimento infantil no primeiro ano de vida, recomendamos que assista ao vídeo *Marcos do desenvolvimento no primeiro ano de vida*, publicado no canal Nathan Luiz.

Disponível em: https://youtu.be/P_EXIhe5Kol.
Acesso em: 29 nov. 2024.

2.4 Desenvolvimento escolar



A criança, a partir dos 6 anos de idade, entra em uma fase de desenvolvimento típica da idade escolar, com avanços consideráveis em suas habilidades emocionais, cognitivas, motoras, de linguagem e de sociabilização. Nessa fase escolar, a criança encontra-se no estágio operatório concreto, conforme afirma Piaget (2012), caracterizada pelo pensamento lógico, reversível e descentrado, pela capacidade de classificar objetos em diferentes categorias, além da noção de conservação.

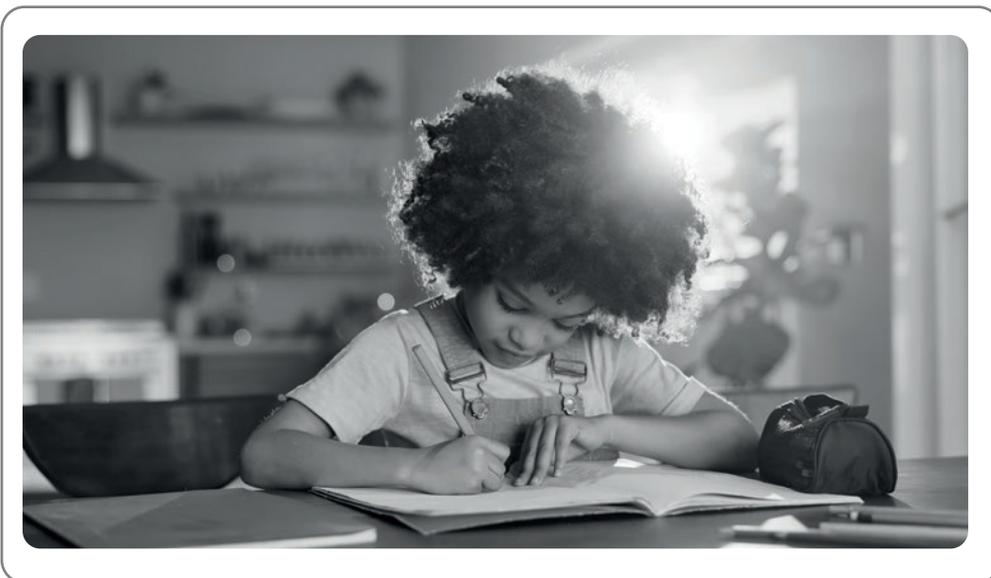
Com isso, no âmbito social, embora os pais ainda sejam as pessoas mais importantes para a criança, as relações sociais com os pares passam a ter maior frequência e ganham progressiva relevância. Nessa idade é que surgem os melhores amigos, e a criança se torna cada vez mais cooperativa, o que favorece a aprendizagem em pares e com o professor. É nessa cooperação que as regras são aprendidas e são designadas pelo outro; o adulto (heteronomia) e a criança progressivamente tomam decisões baseadas nos seus conhecimentos prévios (autonomia). Essa dinâmica de heteronomia e autonomia contribuem para o processo de aprendizagem.

Nessa idade, a criança busca pelo conhecimento e novas experiências, o que favorece a aquisição de novas habilidades. Segundo Vygotsky (2008), por meio dos processos de maturação do organismo e da aprendizagem resultantes da relação com o contexto social, o sujeito desperta processos internos que o tornam capaz de dar sentido à sua vida. Nesse contexto, as aprendizagens escolares adquirem um papel de destaque no desenvolvimento da criança, pois propiciam o desenvolvimento das funções intelectuais superiores, cujas características principais são a consciência reflexiva e o controle deliberado.

As habilidades acadêmicas esperadas nessa fase etária vão desde a alfabetização de letras e números até textos e problemas mais elaborados que ganham complexidade progressiva e exigem que a criança disponha de uma maior capacidade cognitiva. A capacidade atencional, a capacidade de concentração por um período maior e as funções executivas são importantes preditores do desempenho escolar.

Nessa fase é esperado que a criança amplie gradativamente os processos cognitivos ligados às funções executivas, ou seja, sua capacidade de direcionar seus processos mentais e comportamentos para objetivos, gerenciando-os ao longo do tempo. Essas habilida-

des ajudam na capacidade de escolha, planejamento, resolução de problemas, criatividade, adaptação social etc.



Peopleimages.com - Yuri A/Shutterstock

Em linhas gerais, as funções executivas, com a maturação cerebral e as interações sociais, vão se especializando gradualmente, conforme a criança vai crescendo. Entre essas funções importantes para a etapa escolar, Miranda e Malloy-Diniz (2020) destacam as:

Funções executivas nucleares

Memória operacional, controle inibitório e flexibilidade.

Funções executivas complexas

Capacidade de raciocinar de maneira dedutiva, planejar e resolver problemas.

A memória operacional é uma importante capacidade que a criança apresenta para manter uma informação temporariamente na memória de curto prazo para seguidamente utilizá-la em operações mentais. O controle inibitório contribui para que a criança iniba distratores. A flexibilidade mental é a capacidade da criança de modificar seu pensamento e comportamento de acordo com a necessidade do ambiente. Na prática, podemos identificar a ação dessas funções da seguinte maneira: ao entrar na sala de aula, a criança precisa compreender que não é mais momento de brincar de pega-pega com os amigos, por mais que estivesse fazendo isso no momento do recreio (flexibilidade mental). Em seguida, ela precisa se concentrar nas explicações da professora e evitar desviar sua atenção para os colegas ou seus objetos pessoais (controle inibitório). Assim ela poderá direcionar sua atenção para os comandos da professora, como sentar-se, pegar o livro e resolver determi-

nada atividade (realizar os comandos envolve a memória operacional).

Outro efeito relacionado com o desenvolvimento das funções executivas nessa fase é a capacidade de autorregulação emocional. O fato de a criança ter maior capacidade de identificar suas emoções faz com que ela consiga regulá-las em função de respostas mais adequadas ao contexto social. A capacidade de autorregulação envolve funções cognitivas mais complexas, como planejamento, ação sustentada, controle inibitório, flexibilidade mental e ação (MIRANDA; MALLOY-DINIZ, 2020). Por exemplo, a capacidade de planejar com antecedência permite que a criança preveja possíveis desfechos em uma situação na qual ela decida não realizar a tarefa de casa, considerando os benefícios e os custos dessa decisão, mesmo que de maneira rudimentar.

Além da regulação emocional, outro componente importante do âmbito socioemocional são as habilidades sociais, que envolvem um conjunto de comportamentos que permitem o sujeito lidar de maneira competente com as demandas interpessoais, favorecendo relacionamentos saudáveis e funcionais. Essas capacidades começam a ser observadas nos primeiros meses de vida, mas é a partir dos 4 ou 5 anos de idade que as crianças já conseguem pensar sobre suas ações e atribuir intenções a outras pessoas, fazendo com que apresentem habilidades sociais mais sofisticadas. Na idade escolar, a compreensão sobre os estados emocionais e a habilidade de identificar a intenção de outras pessoas se torna mais refinada, ampliando o repertório social da criança.

Além do comportamento da criança ser guiado pela percepção dos padrões complexos e das suas inferências sobre os estados mentais das outras pessoas, ela também pas-

sa a considerar seus próprios valores e a moral que está em amplo desenvolvimento nesse momento.

Crianças que apresentam dificuldades em uma ou mais funções executivas ou socioemocionais têm seu desempenho acadêmico e social prejudicado. Por isso, é importante identificar como a criança está frente ao que se espera da sua faixa etária.

Na idade escolar, um adequado funcionamento executivo e socioemocional é fundamental para a aprendizagem, a adaptação nas relações sociais, o respeito às normas, a conciliação de diferentes pontos de vista e sobretudo para a habilidade de autogerenciamento.

Livro

Na obra *O escolar*, Miranda e Malloy-Diniz discutem as particularidades do desenvolvimento típico da criança em idade escolar em uma abordagem integral do processo.

MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). São Paulo: Hogrefe, 2020.

Outra particularidade nessa etapa do desenvolvimento são as habilidades motoras, que já estão bem consolidadas. Contudo, a coordenação e as habilidades motoras finas ainda variam bastante. A especialização dessas habilidades acontecerá por meio de experiências que tragam estímulos motores para a coordenação motora ampla e a coordenação motora fina. Por isso, é recomendável que a criança pratique exercícios físicos variados diariamente.

Por fim, ressaltamos que o desenvolvimento das funções executivas, socioemocionais e motoras são fundamentais para conquistas posteriores que facilitarão a

adaptação da criança em contextos mais complexos. Logo, além da aquisição das habilidades de leitura, escrita e matemática, essa etapa formará a identidade da criança, tornando-a cada vez mais protagonista de sua aprendizagem e seu desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os anos iniciais do desenvolvimento se constituem na construção de blocos fundamentais das habilidades motoras, cognitivas, linguísticas e emocionais que sofrem influência de questões maturacionais, de crescimento físico e contexto social. Conforme a criança vai crescendo, esses blocos vão sendo especializados, a fim de atender às demandas mais complexas do ambiente.

Neste capítulo, contextualizamos o desenvolvimento nos anos iniciais da vida da criança e abordamos as características inerentes a cada fase e os fatores de risco que podem comprometer o processo desenvolvimental e de aprendizagem do sujeito.

Nesse sentido, o período mostra-se crítico para o desenvolvimento global da criança, por isso é imprescindível que o psicopedagogo domine esses conhecimentos, já que a identificação precoce de problemas do desenvolvimento pode resultar em melhores desfechos para o desempenho cognitivo, emocional, social, de aprendizagem acadêmica e de qualidade de vida das crianças.

ATIVIDADES

Atividade 1



Com base nos conceitos apresentados no texto, de que forma o desenvolvimento e a aprendizagem se correlacionam?

Atividade 2



Por que é importante conhecer o desenvolvimento do primeiro ano de vida da criança?

Atividade 3



De que maneira a ampliação da linguagem entre 1 e 5 anos impacta o crescimento e as habilidades da criança?

Atividade 4



Qual é o impacto do aumento da socialização da criança em fase escolar?

REFERÊNCIAS

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. (org.). *Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola*. São Paulo: Senac, 2007.

BRONFENBRENNER, U. *Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CLAXTON, G. *O desafio de aprender ao longo da vida*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O pré-escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2018.

MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. *Desenvolvimento humano*. São Paulo: Artmed, 2013.

PIAGET, J. *Seis estudos da psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.

PIAGET, J. *Epistemologia convergente*. Santos: Martins Fontes, 2012.

STERNBERG, R. *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VYGOSTKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

3

Neurociência e aprendizagem

As relações entre neurociência e aprendizagem têm sido foco de grande curiosidade científica e geral nos últimos anos. Por isso, neste capítulo procuraremos revisar conceitos da neuroaprendizagem que se relacionam com a inteligência e com as funções cognitivas a fim de ampliarmos o conhecimento dessa área para os psicopedagogos.

Na primeira seção, buscando nos apropriar do conhecimento da neurociência para a aprendizagem, abordaremos uma breve ideia a respeito das neurociências e de suas contribuições para a área da educação, na qual ela passa a ser denominada *neuroaprendizagem* e se ocupa em estudar os aspectos intrínsecos ao processo de aprendizagem e ensino.

Na segunda seção apresentaremos as funções cognitivas que influenciam o processo de aprendizagem e a compreensão de como as funções executivas impactam o processo de aquisição do conhecimento. Para isso, explicaremos o construto da inteligência, como a capacidade de o indivíduo pensar de maneira abstrata, resolver problemas e aprender por meio das experiências, que é influenciada por fatores genéticos e ambientais.

Finalmente, na terceira seção exporemos os pilares dos fundamentos básicos das principais funções cognitivas relacionadas com a aprendizagem: percepção, atenção, memória, linguagem e funções executivas.

Assim, buscaremos fornecer informações para melhor instrumentalizar o psicopedagogo no seu cotidiano de avaliação e intervenção no processo de aprendizagem.



Objetivos de aprendizagem

Com o estudo deste capítulo, você será capaz de:

- apropriar-se do conhecimento da neurociência para a aprendizagem;
- conhecer as funções cognitivas que influenciam o processo de aprendizagem;
- compreender como as funções executivas impactam o processo de aquisição do conhecimento.

3.1 Neuroaprendizagem

▶ Vídeo



A partir dos anos 1980, uma nova disciplina, denominada *neurociência*, surgiu pela confluência das especialidades médicas que se ocupavam em lidar com as doenças mentais e a saúde cerebral. Esse novo olhar investigativo se ampliou para além dos neurônios, abarcando uma visão mais integral do ser humano e do desenvolvimento cerebral, que vai do molecular ao celular, dos circuitos às redes neurais, do sujeito às trocas interpessoais.

Com o avanço da tecnologia, atualmente a neurociência inclui a inteligência artificial e a robótica, a farmacologia e a terapêutica de doenças mentais, a neurobiologia das emoções e as competências socioemocionais, as ciências da aprendizagem, entre outros campos.

De acordo com Fischer, Goswami e Geake (2010), o termo *neurociência da educação* surgiu somente na década de 2000, sendo definido como a união entre:

• Biologia • Ciência da educação • Ciência cognitiva • Ciência do desenvolvimento

Destaca-se por ser um campo interdisciplinar construído entre neurociência, ciência cognitiva, psicologia e a área da educação, com um grande conhecimento multidisciplinar e multidimensional. Também conhecida como *neuroeducação*, ela tem como atribuição fundamental de maneira mais sólida as pesquisas sobre aprendizagem e ensino.

A neurociência aplicada à aprendizagem denomina-se *neuroaprendizagem* e busca conhecer como as pessoas aprendem, tendo como base as funções cognitivas, ou seja, os processos mentais que permitem ao sujeito desenvolver qualquer tarefa. Entre essas funções, temos:

- linguagem;
- capacidade de raciocinar;
- atenção;

- memória;
- tomada de decisões;
- concentração.

Com base nesses conceitos, a neuroaprendizagem também se ocupa em compreender o que acontece com aqueles que não conseguem aprender de maneira efetiva ou com a mesma facilidade.

Sendo o psicopedagogo um dos especialistas em aprendizagem, os conhecimentos da neuroeducação e da neuroaprendizagem mostram-se essenciais em sua prática profissional, pois contribuem para embasar a avaliação dos aspectos cognitivos que influenciam o processo da aprendizagem, bem como para embasar a intervenção nesses aspectos e em sua relação com o conjunto de habilidades e comportamentos necessário para o sucesso desse processo.

Ao se apropriar dos conhecimentos da neuroaprendizagem, durante o processo de avaliação psicopedagógica é necessário mapear o desenvolvimento cognitivo e socioemocional do sujeito, além das características da história de vida, do desempenho escolar e da funcionalidade nas tarefas cotidianas. Entre as habilidades cognitivas demandadas para o processo de construção do conhecimento, encontram-se:

- **Desenvolvimento intelectual**

Relacionado à inteligência e capacidade de resolução de problemas do indivíduo.

- **Habilidades emocionais**

Relacionadas à identificação, compreensão e expressão das emoções, dos outros e de si mesmo.

- **Percepção**

Permite absorver a informação por meio dos órgãos dos sentidos.

- **Atenção**

Capacidade de administrar o foco atencional de acordo com a demanda do ambiente.

- **Memória**

Capacidade de armazenar e recordar momentos e/ou detalhes de situações vivenciadas.

- **Linguagem**

Capacidade de identificar, processar, expressar ideias, pensamentos e sentimentos por meio de signos convencionais, sonoros, gráficos, gestuais etc.

- **Habilidades motoras**

Capacidade de realizar, construir ou reproduzir movimentos motores com o corpo de maneira global (correr, andar etc.) ou específica (desenhar, escrever, escovar os dentes etc.).

- **Funções executivas**

Envolve habilidades como inibir pensamentos e distratores externos (controle inibitório), pensar sob diferentes perspectivas e alternar tarefas (flexibilidade cognitiva), manejar diferentes informações (memória operacional), organização, planejamento, gerenciamento de tempo etc.

- **Outros domínios cognitivos**

Percepção, orientação espacial e orientação temporal, por exemplo.

Vale destacarmos que, por mais que esses aspectos sejam avaliados separadamente, no processo avaliativo cabe ao psicopedagogo utilizar o raciocínio clínico para compreender suas inter-relações e influências no processo de aprendizagem.

Posto isso, ao avaliar uma criança de aproximadamente 6 a 7 anos de idade que precisa desenvolver habilidades de leitura, escrita e matemática, mostra-se essencial identificar a relação de desenvolvimento de vários domínios cognitivos e características ambientais. A criança precisa de um nível suficiente de habilidade motora, linguagem oral, atenção, memória e de funções executivas para ter condições cognitivas de adquirir e consolidar o processo de leitura e escrita. Contudo, além dessas habilidades, as experiências ambientais também impactam significativamente a etapa de aquisição do conhecimento. Se a criança vive em um ambiente familiar, escolar e social rico em estímulos que promovam equilíbrio emocional, adequado nível socioeconômico-cultural e hábitos de leitura e/ou escrita, as chances do sucesso no processo de aprendizagem aumentam e as consolidações das habilidades adquiridas retroalimentam o restante do desenvolvimento cognitivo até o fim da vida.

A neuroaprendizagem aponta que, para que a criança tenha prontidão escolar, é essencial a exposição a estímulos que favoreçam o desenvolvimento suficientemente eficiente de um conjunto de habilidades cognitivas e socioemocionais necessárias ao processo complexo de aprender a ler, escrever e calcular. Além de prepararem o aprendiz para a aquisição dessas habilidades básicas, essas habilidades também o tornam gradativamente mais autônomo diante de novas aprendizagens.



maxim ibragimov/Shutterstock

Segundo a neuroaprendizagem, o brincar é uma das melhores formas de estimulação cognitiva para as crianças, pois promove mudanças estruturais e funcionais no cérebro e no neurodesenvolvimento. Quando a criança se engaja na brincadeira, ela tem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais, emocionais e da linguagem potencializadas, alcançando benefícios no seu desenvolvimento global.

No entanto, conforme afirmam Fonseca, Miranda e Seabra (2020), os métodos sistemáticos e as estratégias de ensino também são extremamente relevantes para a aquisição e consolidação das habilidades de leitura, escrita, matemática, aprendizagem social (seguir regras e instruções). Além disso, eles contribuem para o desenvolvimento de diversas habilidades (como funções executivas) e para o êxito da mediação na aprendizagem escolar.

Outra contribuição da neurociência para a compreensão do desenvolvimento e do processo de aprendizagem é o reconhecimento de que cada criança dispõe de características particulares que devem ser consideradas no processo de aprendizagem, tais como história de vida e fatores individuais e socioculturais, que podem ser mais promotores ou limitadores de questões cognitivas ou emocionais no neurodesenvolvimento.

Essa variedade desenvolvimental tende a ser mais perceptível durante a infância e vai diminuindo apenas na metade da adolescência e, mais ainda, até os 21 anos de idade. Embora cada criança apresente uma individualidade diante do processo de desenvolvimento e de aprendizagem, há marcos do desenvolvimento que devem ser atingidos dentro de um prazo esperado, pois são marcadores que indicam se o desenvolvimento está ocorrendo dentro da normalidade para determinada faixa etária. Do contrário, devemos pensar em intervenções focais para auxiliar a criança a diminuir déficits e alcançar seu potencial de aprendizagem.

Durante a infância, há oportunidades ótimas de aprendizagem, denominadas *janelas de desenvolvimento*, as quais são períodos críticos de maior suscetibilidade para desenvolver habilidades e competências cognitivas, que, segundo Fonseca, Miranda e Seabra (2010, p. 89), podem ser traduzidos como “espécies de portais abertos do cérebro e da mente humana por um período ou intervalo de tempo determinado”. Enquanto essas janelas de aprendizagem estão mais abertas, se a criança for adequadamente estimulada, ela terá mais chances de desenvolver melhor

suas habilidades cognitivas, pedagógicas e socioemocionais.

De acordo com os conhecimentos alcançados pela neurociência, a plasticidade de conexões cerebrais (entre funções e espaço) do desenvolvimento tem um período para ocorrer. Logo, não se deve confundir a individualidade da criança com a faixa de tempo esperada para que ela possa aprender com maior facilidade e qualidade determinado conteúdo.

Assim, comprovamos o quanto os conhecimentos teóricos trazidos pela neurociência contribuem para compreender como o processo de desenvolvimento e de aprendizagem ocorrem, além de propor um olhar reflexível para suas aplicações práticas no âmbito educacional, da saúde e na sociedade.

Livro

Na obra *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*, Cosenza e Guerra abordam os fundamentos neurocientíficos que impactam o processo de ensino-aprendizagem.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. Porto Alegre: Artmed, 2011.

3.2 Inteligência

Vídeo



A inteligência é um dos construtos que vem sendo estudado e definido de muitas formas diferentes. Um dos pioneiros e mais importantes pesquisadores nessa direção foi o psicólogo Charles Spearman, que, no início do século XX, propôs a teoria bifatorial, também conhecida como *teoria dos dois fatores da inteligência*. A partir de seu entendimento, surgiu o fator geral de inteligência (fator g) e os fatores específicos de inteligência (fator s). O fator g se define como uma espécie de energia mental generalizada, comum a todas as habilidades cognitivas e que pode ser medida por todos os testes de inteligência. Por sua vez, o fator s representa capacidades particulares, acessadas somente por testes específicos.

Em 1938, o psicólogo estadunidense Louis Leon Thurstone apresentou uma nova abordagem a respeito da inteligência: a teoria das habilidades mentais primárias. De acordo com Cianciolo e Sternberg (2008), Thurstone contra-argumenta em seu modelo sobre o fator *g* proposto por Spearman e sugere que a inteligência engloba sete fatores distintos, ou capacidades mentais primárias que se inter-relacionam:

- compreensão verbal;
- fluência verbal;
- número (cálculo matemático e resolução de problemas);
- memória;
- velocidade de percepção;
- raciocínio indutivo;
- visualização espacial.

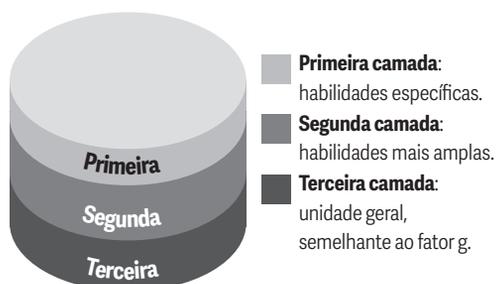
Contudo, foi somente após a década de 1940 que Spearman e Thurstone conciliaram suas diferenças teóricas após evidências de correlação positiva entre o fator *g* e as habilidades mentais primárias. Com base nisso, o autor Raymond Cattell propôs, em 1942, a existência de dois fatores gerais da inteligência. Após alguns anos, John Horn contribuiu afirmando que esses dois fatores gerais poderiam ser denominados:

1. inteligência fluida;
2. inteligência cristalizada.

A **inteligência fluida** abrange processos diferentes e é principalmente afetada por fatores mais associados à hereditariedade, além de estar diretamente associada ao funcionamento fisiológico que sustenta as funções cognitivas e envolve principalmente informações não verbais. Por outro lado, a **inteligência cristalizada** diz respeito às influências advindas dos processos de aprendizagem e o contato com a cultura, sendo mais

próxima do que chamamos de *senso comum*. Enquanto a inteligência fluida tende a aumentar ao longo da infância e dos primeiros anos da vida adulta, estabilizando-se e eventualmente declinando, a inteligência cristalizada se desenvolve durante todo o período de desenvolvimento.

Ainda na apresentação dos conceitos teóricos propostos, em 1993 John Carroll defendeu sua teoria das três camadas, na qual a organização hierárquica se apresenta da seguinte forma:



No entanto, no final da década de 1990, Kevin McGrew integrou as ideias de Cattell, Horn e Carrol, dando origem à teoria das capacidades cognitivas de Cattell-Horn-Carroll, conhecida como *modelo CHC*. Nessa proposta, as habilidades cognitivas se organizam de acordo com o quanto uma habilidade consegue ser mais abrangente e englobar outras habilidades mais específicas, formando um conjunto de habilidades similares. No primeiro nível encontramos as habilidades específicas, que são identificadas pelos testes de inteligência, como habilidades ligadas ao raciocínio não verbal, aos estímulos sonoros e às habilidades cinestésicas. O nível seguinte agrupa habilidades específicas altamente relacionadas (fatores específicos). A próxima camada, por sua vez, agrupa os fatores específicos amplos ou gerais. E no último nível encontramos o fator *g*.

As abordagens acerca do que é inteligência podem ser diversas. Entretanto, atual-

mente ainda há um consenso referente à definição que Linda Gottfredson elaborou em 1997, conforme aponta Miranda e Malloy-Diniz (2020, p. 82):

Inteligência é uma capacidade mental bem geral que, entre outras coisas, envolve a habilidade para raciocinar, planejar, resolver problemas, pensar de forma abstrata, compreender ideias complexas, aprender rapidamente e aprender a partir da experiência. Não é meramente o aprendizado a partir de livros, uma habilidade acadêmica específica ou a capacidade de fazer uma nova prova. Reflete, pelo contrário, uma aptidão mais ampla e profunda de compreender nosso entorno – “entender”, “fazer sentido” das coisas ou “descobrir” o que fazer.

London/Shutterstock



Além das abordagens e definições, é importante entendermos a origem da inteligência. A hereditariedade e o papel do ambiente se destacam como determinantes para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e para o desenvolvimento humano como um todo.

Hoje, as influências genéticas e ambientais são entendidas como peças de uma

mesma engrenagem. A genética influencia nas diferenças individuais da inteligência, enquanto fatores ambientais – como nutrição, ambiente e qualidade da interação familiar, contexto socioeconômico, as pessoas com as quais convivemos, os estímulos aos quais somos expostos e o ambiente escolar – são apontados como importantes preditores de competência cognitiva e de inteligência.

Livro

No livro *Muito além do nosso eu: a nova ciência que une cérebros e máquinas – e como ela pode mudar nossas vidas*, o premiado neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis descreve seu estudo revolucionário da conexão entre cérebro e máquinas.

NICOLELIS, M. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

Sendo assim, o desfecho do funcionamento cognitivo aponta para a combinação gene-ambiente, na qual os genes influenciam a exposição do indivíduo a determinados contextos e o impacto que um ambiente causará no indivíduo varia de acordo com os seus genes. Logo, criar ambientes e direcionar a realização de atividades com o objetivo de estimular ou preservar a funcionalidade cognitiva é uma das estratégias mais eficazes para qualquer população.

Nessa direção, podemos afirmar que, devido à neuroplasticidade – capacidade cerebral de se reorganizar diante de novos estímulos ou situações –, quanto mais jovem, maior é a vulnerabilidade à influência ambiental. E, no caso de grupos com maior déficit, o estímulo adequado do ambiente tende a diminuir diferenças em capacidades cognitivas e desfechos associados a elas entre as crianças.

Segundo Miranda e Malloy-Diniz (2020), um dos ambientes mais consistentes, robus-

tos e duráveis de estimulação é o contexto educacional, pois um ano a mais na educação pode ser responsável por adicionar até cinco pontos no quociente de inteligência (QI), ou seja, aumentar a inteligência.

Logo, pensar estratégias e ambientes adequados que promovam aprendizagens significativas é recurso enriquecedor para que qualquer pessoa possa aprender.

3.3 Fundamentos das funções cognitivas: da percepção às funções executivas

▣ Vídeo



Sabemos que as funções cognitivas estão diretamente envolvidas na aprendizagem escolar. Logo, é crescente o interesse dos educadores por métodos e estratégias de ensino baseados nas neurociências, a fim de aperfeiçoarem suas práticas educacionais e favorecerem a aprendizagem efetiva do aprendiz.

Nessa direção, consideramos fundamental que o psicopedagogo que está elaborando planos de intervenção compreenda como ocorre o funcionamento das funções cognitivas e identifique quais atividades podem ser benéficas para estimular cada função, levando em conta sua relação com outros mecanismos.

Esse conhecimento também permitirá ao psicopedagogo identificar os diferentes perfis de aprendizagem e entender por que alguns indivíduos respondem conforme o esperado em termos de aprendizado enquanto outros não, ou o motivo pelo qual uma atividade pode ser extremamente fácil para alguns e excessivamente difícil para outros.

É importante salientar que durante o processo de aprendizagem ocorre o processamento cognitivo da informação, e isso se dá de maneiras distintas, dependendo do grau de automatização dessa informação. Em outras palavras, isso se refere a quanto a resposta requerida exige energia mental do sujeito. No início de qualquer aprendizagem, o processamento tende a ocorrer de maneira sequencial e gradual, em um processo que acontece passo a passo. Conforme a tarefa se torna mais complexa, mais ela demanda o envolvimento de processos cognitivos de alto nível. Primeiro a criança aprende a identificar números (grafia), em seguida, quantificar, e só depois consegue realizar cálculos matemáticos simples e, posteriormente, os cálculos mais complexos.

Assim, buscando elucidar o conhecimento sobre as funções cognitivas, conceituaremos a seguir os processos de percepção, atenção, memória, linguagem e funções executivas, além de expor as razões pelas quais o desenvolvimento de cada uma dessas habilidades é relevante para a aprendizagem.

Percepção

Antes de definirmos o construto da percepção, é necessário nos apropriarmos do conceito de sensação. A sensação refere-se ao processo inicial de detecção e codificação da energia ambiental, sendo o contato inicial entre o organismo e seu ambiente por meio das vias sensoriais (visão, audição, paladar, tato e olfato) que se encontram nos órgãos dos sentidos. As sensações podem ser entendidas como certas experiências imediatas, fundamentais e diretas. Por exemplo, ao andar na rua em um dia ensolarado e ao atravessar a rua e olhar um sinal luminoso na cor verde, os órgãos sensoriais da pele e da visão serão acionados, gerando a sensação de calor e visão, respectivamente. Contudo, o sentido atribuído a essas sensações ocorre por meio dos processos perceptivos, que acontecem a partir de nossas experiências, motivações, contexto, expectativas, atenção etc.

Nesse sentido, após termos a sensação de calor e identificação visual, são atribuídos sentidos de que o dia está quente, portanto precisamos beber mais água, e de que o sinal luminoso está verde, por isso podemos atravessar a rua dentro da regra convencional estabelecida de semáforo aberto ao pedestre.



Olga_Malinnia/Shutterstock

Esse processo de dar significado a algo é chamado de *percepção*, que se define como um conjunto de processos pelos quais

o indivíduo reconhece, organiza, interpreta e atribui sentido às sensações provenientes dos estímulos ambientais.

No caso da aprendizagem escolar, dois processos perceptivos são utilizados com frequência: a percepção visual e a percepção auditiva.

Inicialmente, a **percepção visual** auxilia o aprendiz a identificar as formas de letras, números e símbolos e a estimativa de quantidades a partir da distribuição de informações no campo visual. É devido a essa percepção que no processo de alfabetização a criança poderá identificar a diferença da grafia entre as letras b, d, p, q, E, F, M e W, por exemplo, e utilizá-las dando o sentido adequado ao símbolo registrado.

Tão importantes quanto a percepção visual, os mecanismos de **percepção auditiva** são essenciais para a aquisição da leitura, escrita e matemática. A capacidade de perceber sons auditivamente permite ao aprendiz distinguir e armazenar sons das letras, imaginar uma quantidade quando escuta o número 5, acessar o significado de palavras e organizar as informações que compõem uma instrução dada pelo professor durante uma atividade, para, assim, poder dar sentido e realizar o que foi solicitado (FONSECA; MIRANDA; SEABRA, 2020).

Por esse motivo, quando a criança apresenta queixas de aprendizagem, é importante investigar o processamento sensorial e se há possíveis alterações, como diminuição ou perda visual e/ou auditiva, antes mesmo de se pensar em déficits cognitivos.

Atenção

A atenção desempenha um papel fundamental em nosso dia a dia, sendo a porta de entrada da cognição. Somos constantemente

expostos a diversas informações que mobilizam nossos cinco sentidos, mas é a atenção que permite ao indivíduo selecionar aquelas que são mais relevantes ao contexto, facilitando o eficaz processamento da informação.

O processo atencional está relacionado com outras habilidades cognitivas, como a memória e as funções executivas, e com processos básicos, como a seleção sensorial, a seleção de respostas mais adequadas ao ambiente e o estar em alerta e em vigilância (FONSECA; MIRANDA; SEABRA, 2020).

Embora haja vários modelos teóricos sobre o processo atencional, há aspectos centrais sobre a atenção que englobam os conceitos de atenção seletiva, atenção sustentada ou concentrada, atenção dividida e atenção alternada.

A **atenção seletiva** é a habilidade de selecionar determinado estímulo para manter o foco e ignorar estímulos distratores. No contexto escolar, essa atenção é exigida quando o aluno precisa eleger uma única tarefa, por exemplo, copiar a atividade do quadro e ignorar demais estímulos distratores – barulhos externos da sala de aula ou conversas entre colegas.

Já a **atenção sustentada ou concentrada** refere-se à habilidade de manter o foco atencional e responder a certos estímulos por determinado período, apresentando o mesmo padrão de desempenho durante toda a atividade. No ambiente educacional, a atenção concentrada é exigida, por exemplo, durante uma atividade avaliativa, na qual é necessário que o aprendiz mantenha sua atenção por mais tempo na atividade do que em outras tarefas diárias.

A habilidade de direcionar a atenção para vários estímulos ao mesmo tempo, permitindo ao indivíduo realizar mais de uma tarefa simultaneamente, é a **atenção dividida**.

Durante esse processo é exigido do aluno que ele consiga prestar atenção na explicação do professor ao mesmo tempo em que copia as informações dispostas no quadro.

Por fim, a **atenção alternada** é definida como a habilidade de alternar o foco atencional entre um tipo de tarefas e outra, sucessivamente. No ambiente escolar, a atenção alternada é exigida quando o aprendiz precisa copiar as questões da atividade do quadro, depois prestar atenção na explicação do professor e, em seguida, realizar a atividade.



Ao longo do processo de aprendizagem, a criança se depara com muitos estímulos ao mesmo tempo (sons, cores, pessoas, barulhos, objetos e tarefas), sendo fundamental que ela consiga utilizar todas as habilidades atencionais de maneira contínua. Assim, diante da necessidade de aprender o conteúdo que está sendo ensinado pelo professor, o estudante precisa selecionar o que é relevante e manter-se concentrado durante a aula.

Quando um aluno apresenta dificuldade atencional, muitos prejuízos podem ser observados, entre eles a diminuição do desempenho escolar e as percepções negativas da aprendizagem e de si mesmo.

Memória

A memória é a habilidade que permite ao indivíduo adquirir ou codificar, armazenar

e recuperar as informações. O processo de aquisição ou codificação diz respeito à capacidade de transformar experiências em representações mentais. Já a recuperação refere-se à lembrança de informações previamente armazenadas. Desse modo, a memória é uma função cognitiva bastante complexa, composta por diversos subsistemas e fundamental para todas as demais funções cognitivas. Graças a ela, o passado se torna presente, o que permite que ações sejam adaptativas e que as pessoas consigam lidar de maneira adequada com as demandas do cotidiano.

Buscando compreender e classificar os sistemas de memória, diversos modelos foram criados ao longo dos anos. Um deles é o dos autores Richard Athinson e Richard Shifferin (1968), que consideraram o tempo de retenção ou armazenamento de uma informação para classificar a memória, dividindo-a em curto e longo prazo. A memória de curto prazo é aquela responsável por armazenar a informação por um breve período de tempo, enquanto a memória de longo prazo é o armazenamento da informação por um período de tempo mais duradouro.

Há também o modelo descrito por Endel Tulving (1972), que considerou o conteúdo das informações armazenadas ao classificar a memória em declarativa ou explícita e procedural ou implícita.

A **memória declarativa ou explícita** é aquela acessível à consciência, a qual pode ser verbalizada e guarda eventos, fatos ou conhecimentos. Por meio dela, conseguimos relatar acontecimentos do dia a dia, como conversas do dia anterior. A memória declarativa pode ser subdividida em episódica e semântica. Enquanto a memória episódica se refere a eventos vividos com referência espaço-temporal específicos, a memória semântica se refere ao conhecimento geral da vida,

incluindo o conhecimento sobre o mundo e o significado das palavras. No contexto escolar, é possível notar a utilização da memória episódica quando o professor solicita que o aluno descreva alguma experiência específica – por exemplo, como foram as férias. Já a memória semântica é empregada quando o estudante tem que responder a questões sobre um tópico estudado em sala de aula durante uma atividade avaliativa.

A **memória procedural ou implícita**, em contrapartida, é um sistema de memória de difícil verbalização e não requer consciência do ato de lembrar. Ela se refere a ações automatizadas e já bem consolidadas, como as habilidades motoras, os procedimentos e os hábitos – por exemplo, escrever, ler, andar de bicicleta ou escovar os dentes.

Outras duas classificações de memória podem ser baseadas no tempo passado e futuro: a **memória retrospectiva**, que evoca fatos e acontecimentos ocorridos no passado, e a **memória prospectiva**, que envolve a capacidade de recordar uma ação que se pretende realizar no futuro. A memória prospectiva é essencial para a adaptação e o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, pois tem relação direta com as funções executivas, como organização e planejamento, e está presente em grande parte das atividades diárias, como lembrar que precisa realizar o trabalho escolar para a próxima quarta-feira ou tomar um medicamento específico.

Por fim, outro sistema de memória que merece significativo destaque devido à sua relação com as habilidades acadêmicas é a **memória operacional ou de trabalho**. Apesar de sua semelhança com a memória de curto prazo, que armazena temporariamente a informação, a memória operacional também possibilita que o indivíduo manipule mentalmente os dados, gerenciando a informação de maneira mais ativa durante o processamento

(BADDELEY, 2003). Ela possibilita que tarefas mais complexas sejam realizadas, como raciocinar, calcular, planejar e compreender. Além disso, autores como Lucy Cragg e Camilla Gilmore (2014) apontam em seus estudos que a memória operacional é preditora do desenvolvimento da compreensão leitora, matemática e de produção textual.

Buscamos apresentar cada conceito dos subsistemas de memória de maneira isolada por uma questão didática, para favorecer a compreensão de cada um. Contudo, para que a aprendizagem aconteça, todos os sistemas são necessários. E, embora eles se relacionem, podem operar independentemente.

Pensando na prática

Podemos observar um indivíduo com dificuldade no armazenamento ou na recuperação de informações gerais ou conceituais que foram apresentadas pelo professor em sala de aula (memória semântica), mas conseguindo contar com facilidade eventos ou situações vivenciadas em sua vida (memória episódica autobiográfica).

À vista disso, é importante que o psicopedagogo compreenda cada sistema de memória apresentado aqui, pois, ao se deparar com uma criança com queixa de dificuldade de memorização, é importante saber identificar qual sistema está prejudicado e quais se encontram preservados porque, assim, uma intervenção efetiva poderá ser proposta.

Linguagem

A linguagem é um conjunto de formas organizadas (verbal, não verbal e mista) e utilizadas pelos indivíduos visando à comuni-

cação. Pelo viés cognitivo, a linguagem oral é um dos mecanismos mais complexos, pois ela depende e integra o funcionamento de outras habilidades, como a percepção, a atenção, a memória e as habilidades motoras, emocionais e executivas (FONSECA; MIRANDA; SEABRA, 2020).



Mania Symcheyh/Shutterstock

A linguagem falada serve como um meio de resposta observável (*output*) do processamento cognitivo (ideias, pensamentos ou representações mentais e verbais). Por exemplo, ao produzir um texto, a criança tem uma resposta motora (escrever) ao processamento cognitivo verbal (ideia).

A complexidade do processamento da linguagem está relacionada às diversas unidades que a integram. Nesse sentido, a menor unidade linguística é o fonema, que corresponde a um som vocal e desempenha a função de distinguir uma expressão oral de outra em determinada língua, mas não necessariamente representa um significado específico. É o caso da palavra gato e pato: o que faz com que o ouvinte acesse a representação mental de um mamífero ou de uma ave são apenas os fonemas /g/ e /p/. Já o morfema é a menor unidade linguística que permite o acesso ao significado das palavras (semântica). Na palavra “brincalhão” há o morfema -brinca-, que por si só transmite a ideia de brincar, e o morfema

-lhão-, que significa que a palavra toda corresponde a uma característica de alguém.

As consciências fonológica e morfológica são a base para o processo de alfabetização, pois representam a leitura e a escrita correta das palavras. Uma criança que tenha falhas na consciência fonológica apresentará dificuldades para pensar sobre os sons da fala, como identificar e reproduzir adequadamente os sons que compõem as palavras, segmentar sílabas e identificar palavras que comecem com o mesmo som ou que rimem.

Já se uma criança tiver prejuízos na consciência morfológica, ela poderá escrever as palavras com a grafia incorreta. Logo, quando essa criança for aprender a ler e escrever, ela apresentará falhas na conexão entre o fonema e o grafema, ou seja, poderá ter dificuldades para memorizar qual som (fonema) está relacionado a cada letra, prejudicando a decodificação (reconhecimento) da palavra.

Um conjunto de morfemas forma o vocabulário (léxico) do indivíduo, incluindo palavras cujas representações fonológicas e semânticas se tornam acessíveis quando o locutor deseja expressar suas ideias verbalmente ou compreender o que está sendo dito por outra pessoa. Segundo Sternberg (2010), esse léxico aumenta à medida que o sujeito percebe as possibilidades de variação dos fonemas (sons das palavras).

Outro nível linguístico é a sintaxe, que diz respeito à disposição das palavras em uma língua para formar frases, de modo que a combinação entre as palavras transmita significado (semântica). Durante a expressão oral de uma frase, a sequência das palavras pode alterar seu significado. Nesse contexto, Fonseca, Miranda e Seabra (2020) discorrem que, embora utilizemos as mesmas palavras em frases distintas, a ordem com que elas estão dispostas faz com que a mensagem trans-

mitida seja diferente, assim como nas frases “você não disse que viria” e “você disse que não viria”.

Outro aspecto importante da língua que pode alterar o significado da mensagem falada é a prosódia, a qual se refere à entonação da voz. É o que ocorre em palavras cuja formação fonêmica é a mesma, mas a tonicidade dada a cada fonema varia, modificando o seu significado nas palavras, por exemplo: vivido e vívido, influencia e influência, e vovó e vovô. Nas frases, a entonação utilizada pelo locutor (prosódia) possibilita que o ouvinte compreenda suas emoções e intenções ao expressar algo verbalmente.

Pessoas com alterações na prosódia estão mais sujeitas a cometerem erros ortográficos, principalmente relacionados à acentuação, por não conseguirem distinguir qual é a sílaba tônica de uma palavra ou apresentarem dificuldades na compreensão da leitura, pois não processam pausas (vírgulas) ou não diferenciam as intenções do escritor (marcadas por pontuações).

Por fim, o nível linguístico mais complexo é a pragmática (discurso), que engloba todas as unidades anteriores e refere-se à capacidade de adequar a fala ao contexto ou ao ouvinte, utilizando o conteúdo, a maneira de expressar as ideias e o vocabulário apropriado durante uma conversa. Assim, o ouvinte consegue inferir determinados significados ou compreender as informações implícitas na fala do locutor. Essa dinâmica definirá se um discurso é ou não bem-sucedido em nível de produção e compreensão.

Funções executivas

As funções executivas são habilidades relacionadas à capacidade de as pessoas se empenharem em comportamentos orien-

tados aos objetivos, ou seja, à realização de ações voluntárias, independentes, autônomas, auto-organizadas e direcionadas a metas específicas. Dessa forma, essas habilidades permitem ao indivíduo o controle e a regulação do comportamento, perceber e responder frente a um objetivo complexo proposto, antecipar objetivos, consequências futuras e mudar planos de ações de modo flexível. Processos cognitivos como planejamento e organização, controle inibitório, tomada de decisões, flexibilidade cognitiva, memória operacional, categorização, fluência e tomada de decisão têm sido citados como partes integrantes das funções executivas.

De acordo com Adele Diamond (2013), os componentes da memória operacional, do controle inibitório e da flexibilidade cognitiva são processos fundamentais para a organização, coordenação e execução das tarefas acadêmicas, bem como para a autorregulação e o gerenciamento das emoções e dos comportamentos do sujeito.

A memória operacional, embora tenhamos visto anteriormente como um sistema da memória, também pode ser entendida como uma função executiva por ter função de gerenciar informações temporárias em múltiplas tarefas. Ela possibilita que o indivíduo retenha em sua mente informações que serão manipuladas para a realização de atividades cognitivas complexas, as quais podem incluir raciocínio, compreensão e aprendizagem.

O controle inibitório, por sua vez, é o componente responsável pela capacidade de inibir respostas e/ou estímulos, tanto interno como externo, quando estamos realizando uma tarefa. Ele propicia o controle da atenção, das emoções e de comportamentos em situações específicas. No contexto da sala de aula, o controle inibitório é exigido quando a criança precisa resistir a estímulos distraidores e controlar sua atenção e seus pensa-

mentos para fazer determinada atividade, conseguindo, por exemplo, manter a atenção no desenvolvimento de sua atividade de leitura, interpretação de textos ou cálculos matemáticos.

A flexibilidade cognitiva refere-se à habilidade de modificar ou alternar pensamentos, ideias e comportamentos para se adaptar a diferentes circunstâncias. Essa capacidade permite que uma pessoa busque soluções alternativas entre diferentes esquemas, tarefas ou processos mentais ao executar uma atividade.

O funcionamento executivo também está intimamente ligado com a linguagem, que envolve a codificação e transmissão de representações mentais, de ideias e intenções. Isso permite que a criança consiga fazer inferências e alterne pensamentos e comportamentos, promovendo novos repertórios de respostas por meio da flexibilidade cognitiva, pois é preciso selecionar e codificar novas informações advindas de contextos variados.

www. Site

No site NeuronUp são disponibilizadas informações objetivas e didáticas para ampliar a compreensão sobre as habilidades cognitivas.

Disponível em: <https://neuronup.com.br/areas-de-intervencao/funcoes-cognitivas>. Acesso em: 8 nov. 2024.

As funções executivas estão relacionadas aos indicadores gerais de saúde, bem-estar, qualidade de vida, habilidades emocionais, sucesso escolar e profissional (FONSECA; MIRANDA; SEABRA, 2020). Desse modo, o conhecimento sobre os processos executivos é de extrema importância na fase infantil, na medida em que as funções executivas desfrutam das janelas de oportunidades características desse período, contribuindo para o desenvolvimento da criança e para um melhor desempenho no âmbito acadêmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo abordamos os conceitos relacionados à neurociência da educação, também conhecida como *neuroaprendizagem*, que tem como função compreender todos os aspectos que englobam o processo de ensino-aprendizagem. Nessa direção, discorreremos sobre a inteligência e as principais habilidades cognitivas que têm papel fundamental no processo de aprendizagem.

As funções cognitivas foram abordadas como módulos distintos, cada uma com suas especificidades funcionais (fato que pode ser atribuído, inclusive, às diferentes áreas cerebrais relacionadas a cada uma dessas especificidades). Entretanto, é importante ressaltar que o desenvolvimento eficaz e a interconexão entre elas são fundamentais para o processo de aprendizagem.

Como vimos, os desafios que afetam importantes fases da nossa vida, como a do aprendizado da leitura e escrita ou a da elaboração de projetos acadêmicos, constantemente colocam à prova nossas habilidades cognitivas, evidenciando a importância de se aprimorar e trabalhar esse elemento essencial. Como vimos, o impacto da inteligência e da cognição sobre nossas vidas se traduz em muito mais do que apenas sucesso acadêmico, mas isso não diminui a relevância que o ambiente escolar tem na formação intelectual e cognitiva das crianças e adolescentes, sendo esse contexto, inclusive, crucial para identificar e acompanhar os quadros atípicos de desenvolvimento.

Embora tenhamos abordado a inteligência e as habilidades cognitivas de percepção, atenção, memória, linguagem e funções executivas, o processo de aprendizagem também depende do bom funcionamento de outros processos cognitivos, motores e socioemocionais que não foram abordados neste capítulo. Portanto, é fundamental que os psicopedagogos e educadores compreendam esses processos cognitivos, a fim de contribuir na identificação de crianças que possam apresentar algum tipo de comprometimento cognitivo. Ademais, isso pode auxiliar no desenvolvimento dessas habilidades por meio da criação de programas ou atividades que promovam a estimulação dessas habilidades no contexto educacional.

ATIVIDADES

Atividade 1



Qual é o objetivo da neurociência aplicada à aprendizagem?



Atividade 2



Qual definição de inteligência tem maior consenso atualmente? Explique-a.



Atividade 3



Quais são as principais habilidades cognitivas relacionadas com a aprendizagem? Explique-as.

REFERÊNCIAS

- ATHINSON, R. C.; SHIFFRIN, R. M. Human memory: a proposed system and its control processes. In: SPENCE, K.; SPANCE, J. T. (eds.). *Psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press, 1968. v. 2.
- BADDELEY, A. Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 4, n. 10, p. 829-839, 2003.
- CIANCIOLO, A. T.; STERNBERG, R. J. *Intelligence: a brief history*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
- CRAGG, L.; GILMORE, C. Skills underlying mathematics: the role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, v. 3, n. 2, p. 63-68, 2014.
- DIAMOND, A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*, v. 64, p. 135-168, 2013.
- FISCHER, K. W.; GOSWAMI, U.; GEAKE, J. The future of educational neuroscience. *Mind, Brain, and Education*, v. 4, n. 2, p. 68-80, 2010.
- FONSECA, R. P.; MIRANDA, C. M.; SEABRA, A. G. (orgs.). *Neuropsicologia escolar*. São Paulo: Clinical, 2020.
- MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (orgs.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. São Paulo: Cengage, 2010.
- TULVING, E. Episodic and semantic memory. In: TULVING, E.; DONALDSON, W. (eds.). *Organization of memory*. Cambridge: Academic Press, 1972.

4

Aprendizagem de habilidades específicas

Partindo da importância do conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades básicas para obtenção de conteúdos acadêmicos mais avançados e sucesso no desempenho escolar, neste capítulo apresentaremos uma visão geral dessas habilidades.

Na primeira seção, elaboraremos reflexões a respeito do desenvolvimento psicomotor, com o objetivo de entendermos sobre a importância da atividade psicomotora para a aprendizagem e o desempenho escolar.

Na segunda seção, exporemos particularidades a respeito do desenvolvimento das habilidades de leitura e de escrita, com o intuito de compreendermos como ocorre esse processo de aprendizado e de que modo o psicopedagogo pode contribuir por meio desse conhecimento.

Por último, discorreremos sobre o desenvolvimento de habilidades numéricas básicas a fim de nos apropriarmos do conhecimento de como se dá o aprendizado da matemática e como o psicopedagogo pode atuar no auxílio desse aprendizado.

Objetivos de aprendizagem

Com o estudo deste capítulo, você será capaz de:

- entender a importância da atividade psicomotora para a aprendizagem e o desempenho escolar;
- compreender como ocorre o aprendizado da leitura e escrita e de que modo o psicopedagogo pode dar sua contribuição;
- saber como acontecem o aprendizado da matemática e a atuação do psicopedagogo para auxiliar nesse aprendizado.

4.1 Atividade psicomotora e aprendizagem —

Vídeo



A atividade psicomotora está relacionada a qualquer atividade de movimento corporal que promova a interação entre o sistema nervoso e o movimento muscular. Elas são indicadas para crianças e adolescentes, pois favorecem o desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor, e auxiliam o processo de aprendizagem. Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde – World

Health Organization – (WHO, 2010) contribui com o entendimento de que a atividade física é um fator importante na promoção da saúde integral dessas populações. A possibilidade de movimentação deve abranger desde atividades diárias funcionais até as atividades recreativas, incluindo jogos, brincadeiras, esportes e exercício físico.



Na primeira infância, que compreende o período de 0 a 6 anos, é importante oferecer à criança espaço físico e estímulo que a mantenham constantemente ativa. As brincadeiras espontâneas e a estimulação motora têm papel fundamental na interação da criança com o contexto, pois por meio do movimento ela explora o ambiente e interage socialmente com os adultos e outras crianças.

Com a entrada na escola, no período da Educação Infantil, além das atividades diárias que a professora oferece, as crianças passam a ter mais estímulo motor nas aulas de Educação Física, com atividades motoras direcionadas para o desenvolvimento de habilidades específicas para tal faixa etária. Todos esses estímulos à coordenação motora ampla e fina contribuem para o desenvolvimento das habilidades de pré-alfabetização e socialização.

A partir dos 7 anos de idade, muitas crianças frequentam atividades extracurriculares em “escolas de esportes”, que ofertam atividades físicas orientadas, as quais têm um papel importante no desenvolvimento global e na aquisição de hábitos relacionados à prática de exercícios físicos e de esportes específicos. Tanto as aulas de Educação Física quanto as atividades esportivas têm como benefícios a promoção de um melhor desenvolvimento do repertório motor amplo e a estimulação cognitiva e emocional das crianças. Ao longo do tempo, essas crianças que vivenciam experiências que favorecem a organização mental e comportamental tendem a se envolver em situações que reforçam essas características mentais e comportamentais.



A qualidade das experiências iniciais que a criança vivencia impactará nas fases subsequentes do seu desenvolvimento. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2008), a prática de atividades físicas durante a infância e adolescência é um indicador de que esse hábito será mantido na vida adulta. Crianças estimuladas a serem ativas fisicamente tendem a desenvolver melhor suas habilidades motoras, alcançar maior qualidade de vida e reduzir o risco de doenças ao longo da vida.

Na infância, a prática de atividade física desempenha função essencial no desenvolvimento motor, fazendo com elas adquiram um grau adequado de proficiência em habilidades fundamentais, tais como correr, chutar, arremessar e lançar. Outra vantagem da atividade física é sua ação preventiva para doenças que podem acometer o indivíduo em fases posteriores da vida. Na fase adulta, os benefícios são melhorias no desenvolvimento muscular e esquelético, nas condições cardiorrespiratórias e no funcionamento do sistema endócrino, especialmente na regulação hormonal.

Logo, podemos verificar que a qualidade das experiências vividas na infância está diretamente ligada à ampliação e ao refinamento do repertório motor e ao estilo de vida do indivíduo a partir da vida adulta.

Uma criança que desenvolve adequadamente as habilidades motoras fundamentais tende a apresentar um maior nível de engajamento em atividades físicas, o que, por conseguinte, melhorará ainda mais as suas habilidades motoras. Esse ciclo corrobora para que a criança ou o adolescente desenvolva uma percepção positiva de seu desempenho físico geral e de sua habilidade motora. Isso os mantém ativos e mais saudáveis não apenas nessa fase inicial, mas também na fase adulta.

Uma prática de atividade física estruturada é o esporte, que tem um enorme potencial para o desenvolvimento humano. Quando bem trabalhada, a prática esportiva aborda aspectos:

- conceituais;
- procedimentais;
- atitudinais.

Os aspectos conceituais referem-se a conceitos e fatos sobre o esporte, possibilitando o exercício de habilidades como atenção e memória. Os aspectos procedimentais dizem respeito à execução das ações motoras necessárias para a prática esportiva. Seus efeitos estimulam as habilidades de atenção, memória operacional, memória procedimental, memória semântica, funções executivas, entre outras. Por fim, a dimensão atitudinal trabalha questões emocionais e comportamentais por meio da exposição a normas e regras que orientam as condutas, os valores éticos e questões morais envolvidas que permitem a aquisição do juízo crítico. É por meio dessa dimensão que o esporte contribui para a ampliação das habilidades de socialização das crianças, pois exige cooperação, respeito, disciplina e saber lidar com a imprevisibilidade do ganhar e do perder.

Ao lidar com situações de vitória e derrota, a criança tem a oportunidade de enfrentar sua timidez e se posicionar diante do grupo, especialmente ao tomar decisões durante o jogo (LAGE; RIBEIRO, 2020). Assim sendo, a forma como a criança é exposta a determinadas experiências esportivas pode ou não favorecer o ganho dessas habilidades, ampliando seu repertório motor, cognitivo, emocional e comportamental.

De acordo com Scudder *et al.* (2016), os estudos contemporâneos que associam atividade física e cognição na infância revelam que crianças com aptidões aeróbicas mais elevadas apresentam melhor desempenho em tarefas cognitivas que envolvem memória operacional e controle inibitório. Os ganhos cognitivos se dão devido a alte-

rações neuronais, bioquímicas e estruturais induzidas pelo exercício físico regular. Na prática, já se sabe que a elevação da capacidade cardiorrespiratória aumenta o fluxo de sangue no cérebro, estimulando processos que levam ao crescimento de novos vasos sanguíneos a partir daqueles existentes (LAGE; RIBEIRO, 2020).

Já no que se refere à interseção entre atividade física, cognição e desempenho, pesquisadores contemporâneos sugerem que a influência da prática de exercícios no rendimento escolar das crianças é intermediada por mudanças nas funções cognitivas. Nessa perspectiva, a atividade física impacta diretamente nas funções executivas, que englobam habilidades como a capacidade de regular pensamentos e ações orientadas a objetivos. Essas funções envolvem processamento mental rápido, antecipação de metas e consequências futuras, e adaptação flexível de planos de ação, além de atenção, memória e inteligência.

Sequencialmente, a melhora das funções cognitivas leva à melhoria do processo de aprender a aprender (metacognição), modificando os conhecimentos estratégico, processual e declarativo, ou seja, saber o que fazer, como fazer e explicar como se faz. Por conseguinte, a melhoria da metacognição reflete positivamente em desempenho acadêmico, ganhos perceptíveis na melhoria de notas, desempenho de testes e comportamento em sala (TOMPOROWSKI *et al.*, 2015).

Outros estudos que reafirmam esse efeito significativo e positivo entre a prática de atividade física e a cognição em crianças, promovendo melhoria nos índices acadêmicos, são o de Fedewa e Ahn (2011) e Singh *et al.* (2018). Ambos os estudos apontaram para alterações acadêmicas mais perceptíveis nas áreas de leitura e

principalmente da matemática. Entretanto, para o desempenho acadêmico geral, as evidências foram inconclusivas. Também evidenciaram que os programas de intervenção física que haviam sido sistematizados (com duração, frequência e atividade monitorada) contribuíram para um melhor desempenho acadêmico dos estudantes na área de matemática.

Logo, compreendemos que os principais achados dos benefícios da atividade física para a cognição encontram-se no grupo específico denominado exercício físico. Esse tipo de atividade física é sistematizado; ele é executado de maneira orientada e tem como objetivo a melhora da aptidão física, que é comum às aulas de Educação Física, às escolas de esportes e às academias de ginástica.

As demandas físicas e cognitivas requeridas durante a prática de exercício físico são subdivididas em dois grupos de acordo com as manipulações da tarefa, os níveis de complexidade, a inferência e o engajamento mental: exercício de maior demanda informacional (intervenção qualitativa) ou exercício de maior demanda energética (intervenção quantitativa).

O exercício de maior demanda informacional (intervenção qualitativa) exige maior envolvimento mental para alcançar metas, sendo que é geralmente de intensidade moderada e exige a utilização de habilidades (funções cognitivas) para criar estratégias de alcance das metas de desempenho, por exemplo, vôlei e futebol. Já o exercício de maior demanda energética (intervenção quantitativa) abrange exercícios físicos de intensidade e duração, geralmente com exigência da utilização da força física e exercícios mais repetitivos e com ação mais automatizada, como musculação.

Intervenção qualitativa



A literatura científica aponta que tanto durante e logo após o exercício físico qualitativo quanto na prática de exercícios de repetitivas sessões (quantitativos) há o aumento da capacidade cognitiva das crianças. Nessa perspectiva, Lage e Ribeiro (2020) afirmam que crianças que praticam exercícios físicos de alta intensidade durante quatro minutos apresentam melhorias significativas na atenção seletiva e nas funções executivas, o que favorece a aprendizagem. Além disso, também foi observado menor dispersão e agitação motora nos 50 minutos de aula imediatamente após a prática.

Os resultados ainda indicaram um desempenho superior logo após a atividade física entre os alunos que tiveram aula de matemática. Assim, podemos afirmar que a aula de Educação Física deveria ser indicada antes de aulas que exijam maior concentração. Obviamente, respeitando um período para as crianças se reorganizarem, tomarem água etc.

A promoção e ampliação das atividades físicas desenvolvidas no contexto escolar são entendidas como de fundamental importância (WHO, 2010). Além das aulas de Educação

Intervenção quantitativa



Física (com carga semanal de 100 minutos), é necessário criar estratégias que promovam a prática de exercícios físicos nos demais momentos escolares: recreio, aulas livres, aulas extracurriculares, durante as brincadeiras etc. Dessa maneira, com tudo isso somado aos demais contextos de vida, haverá mais chances de alcançar o tempo recomendado de atividade física pela WHO para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos, que é de 420 minutos semanais.

Cabe ao psicopedagogo identificar o hábito e recomendar a prática de exercício físico, visto que ele contribui para a estimulação de funções cognitivas que contribuirão para a aprendizagem e o desempenho acadêmico das crianças e dos adolescentes.

Leitura

Visando ampliar a compreensão da influência da atividade psicomotora na aprendizagem sob o olhar científico, sugerimos a leitura do guia *A atividade física na infância e na adolescência: guia prático para o pediatra*, do Departamento Científico de Nutrologia, a SBP.

Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/9667d-DOC-CIENT-AtivFisica.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

4.2 Aprendizado da leitura e escrita

▶ Vídeo



O aprendizado da leitura é uma atividade mental de grande complexidade que depende da interação entre fatores psicológicos e ambientais, além de demandar a utilização de diversos processos cognitivos. A conversão da informação visual em informação linguística durante a identificação de palavras envolve desde o reconhecimento dos traços das letras que as formam e suas combinações (grafemas) até a identificação dos grafemas e seus sons correspondentes (fonemas). A articulação entre grafema e fonema promove a compreensão dos significados básicos e a construção dos sentidos presentes nos textos.

Embora haja várias perspectivas que definem e investigam a leitura, aqui trataremos a abordagem psicolinguística cognitiva desse processo, entendendo-o como a decodificação e a compreensão da representação gráfica das palavras pela apropriação dos seus sons isolados e pronúncias de palavras com o objetivo de compreender o sentido do material escrito.

A visão de Orlandi (1987) acrescenta a concepção de que a leitura também precisa ser encarada como um processo de diálogo, delimitada pela atividade discursiva, que constitui as interações sociais. Dessa forma, o leitor não está somente decodificando e absorvendo um conteúdo já elaborado, mas também interagindo e dialogando com o texto.

Com base nessa concepção de leitura, ressalta-se a singularidade de cada indivíduo, que tem suas próprias habilidades, potenciais e limitações, além de um conhecimento de mundo exclusivo. A leitura realizada por cada criança representa um processo de construção pessoal influenciado por aspectos educacionais, culturais, emocionais, entre outras. Apesar disso, existem padrões de leitura que são característicos de todos os leitores e que podem ser identificados em diferentes ortografias, independentemente dos níveis de aprendizagem e da presença ou não de dificuldades ou transtornos específicos da aprendizagem.

Embora as primeiras pesquisas a respeito do desenvolvimento da leitura tenham ocorrido com falantes da língua inglesa, há duas classes principais de modelos de reconhecimento visual de palavras que também se estendem à leitura de pessoas das demais línguas:

1. modelo da dupla rota;
2. modelo conexionista.

No **modelo da dupla rota**, há o reconhecimento competente de palavras escritas em um sistema alfabético de escrita, ou seja, o acesso à sua pronúncia e significado é obtido por meio de um processo indireto, que envolve a rota fonológica, e um direto, que é a leitura pela rota lexical.

A leitura pela rota fonológica depende do entendimento da conversão da letra (grafema) em som (fonema), permitindo que a criança compreenda os padrões ortográficos de uma língua e saiba a pronúncia e a escrita das palavras. A identificação do código fonológico é realizada pelo sistema de reconhecimento auditivo de palavras e da sua semântica (significado).

Pensando na prática

A professora apresenta ao aluno o som de cada letra isolada que forma a palavra *bola*, depois ela apresenta o som referente à junção das letras que formam as sílabas *bo* e *la*, para depois encorajar a criança a juntar o som das sílabas que representam a palavra de maneira integral, *bola*.

Já a leitura via rota lexical depende do conhecimento prévio de uma palavra memorizada no sistema de reconhecimento visual de palavras (local em que as palavras escritas são arquivadas por características ortográficas, fonológicas e semânticas, também conhecido como *léxico ortográfico*) e da recuperação do significado e da pronúncia dessa palavra via acesso direto ao vocabulário (*léxico*). A rota lexical auxilia a identificar palavras e sons e ajuda na articulação das palavras, ou seja, a falar corretamente.

Pensando na prática

Ao apresentar uma palavra nova, a professora irá se apoiar em sons e escritas de palavras que a criança já esteja familiarizada para ampliar seu conhecimento; assim, ao apresentar a palavra *cola*, a professora se apoiará no conhecimento do som e grafema da letra *c* na palavra *casa* e de *ola* da palavra *bola* (vamos supor que essas palavras já sejam conhecidas pelas crianças), dessa maneira a criança fará conexão com o que sabe, conseguindo ler a nova palavra, *cola*.

Ainda que independentes, essas rotas mostram grande interação entre si. O aprendizado da leitura começa frequentemente pela mediação fonológica (som), e, conforme o acesso ao léxico (vocabulário) e os conceitos fonológicos e ortográficos das palavras são consolidados na memória, o uso da rota lexical se amplia e fica automático. Por isso, leitores iniciantes preferem utilizar a rota fonológica e, à medida que avançam nos anos escolares e na prática da leitura, usam a rota lexical. Isso acontece porque no início do processo de leitura a criança aprendeu poucas palavras, o que dificulta o reconhecimento direto da palavra, portanto, a rota lexical.

Diferentemente do modelo da dupla rota, no **modelo conexcionista** o processamento da leitura se dá por unidades de análise fonológica (som), ortográfica (registro gráfico/escrita)

e semântica (significado). A unidade ortográfica recebe a informação da palavra escrita e ajuda as outras unidades a acessarem o significado, o que pode ocorrer tanto da escrita para o significado da palavra quanto da escrita para o som e para o significado. Assim, o nível semântico (significado) é ativado pela ortografia e pelo som da palavra. No entanto, a decodificação da palavra pode ser do nível ortográfico para o fonológico ou do ortográfico para o semântico e para o fonológico. Portanto, o nível semântico exerce uma função importante na leitura. A prática da leitura ajuda a entender melhor as palavras e a falar melhor.

Nesse sentido, Alves, Jesus e Pinheiro (2020) acrescentam que, a depender da filosofia pedagógica pela qual a criança foi alfabetizada, ela inicialmente terá mais facilidade em utilizar uma rota específica.

Pensando na prática

Se alfabetizada pelo método fônico, a princípio a criança aprenderá a ler pela rota fonológica (na palavra *vaca*, por meio dos sons de cada letra, /v/, /a/, /k/, e sua junção em /va/ e /ka/, finalizando /vaka/). Contudo, se aprendeu a ler pelo método global, inicialmente ela tenderá a ler de uma maneira rudimentar de reconhecimento visual (leitura logográfica), ou seja, diante da palavra *vaca*, a criança poderá se apoiar em seu conhecimento da palavra *vela* (que apresenta o /v/) e da palavra *faca* (que apresenta, exceto a letra *f*, o restante da grafia representada por /aka/, semelhante à nova palavra que está sendo aprendida). No entanto, uma vez que a habilidade de leitura seja dominada, as palavras reais começarão a ser reconhecidas pelo processo ortográfico, associado à fase ortográfica da leitura que indica uma leitura eficiente, realizada pela rota lexical. Por outro lado, a leitura de palavras desconhecidas será realizada pelo processo fonológico.

Conforme a criança vai se apropriando do processo de leitura, ela também avança nas seguintes fases do desenvolvimento da escrita:

1. fase pré-alfabética;
2. fase pré-alfabética parcial;
3. fase alfabética plena;
4. fase alfabética consolidada.

De acordo com Ehri (2002), essas fases são nomeadas a fim de evidenciar como o sistema alfabético (fonológico) participa das ligações que são estabelecidas. A primeira é a **fase pré-alfabética**, em que as crianças somente lembram das pistas visuais. Elas ainda não formam conexões entre as letras (grafemas) e os seus respectivos sons (fonemas) para ler palavras. O reconhecimento das palavras é realizado com base nas suas características visuais principais que servem de pistas para a leitura de palavras semelhantes visualmente. Assim, as crianças podem cometer erros de troca de palavras, como ler a palavra *foca* como *faca*.

À medida que as crianças avançam para a próxima fase, elas aprendem os nomes e os sons das letras do alfabeto e utilizam essa informação para iniciar a

aprendizagem do processo de decodificação fonológica (o uso das regras de correspondência entre grafema e fonema para ler palavras). Nessa segunda fase, conhecida como **fase alfabética parcial**, as crianças frequentemente decodificam apenas a primeira e a última letra das palavras, o que lhes permite ler palavras que lhes são familiares.

Já na **fase alfabética plena** há um avanço na habilidade de conexão e memorização entre grafema e fonema, o que possibilita que as crianças decodifiquem palavras não familiares. Aos poucos, as conexões grafofonêmicas vão se consolidando em unidades maiores, que podem ser morfemas, sílabas ou parte das sílabas.

Por fim, na **fase alfabética consolidada**, as crianças utilizam uma mistura de informações silábicas e intrasilábicas para ler as palavras, o que favorece o aumento crescente do vocabulário escrito. Para isso, unidades maiores são utilizadas para o reconhecimento visual das palavras, sendo que o morfema é a unidade de reconhecimento predominante. Com isso, a necessidade de memorizar novas conexões de palavras diminui.

Podemos, assim, afirmar que a manipulação das fases alfabética parcial e alfabética plena é mediada pelo procedimento fonológico, enquanto a fase silábica consolidada está associada ao procedimento lexical do modelo da dupla rota mencionado anteriormente.

Para Ehri (2002), o desenvolvimento das fases de leitura é flexível, portanto não são necessários pré-requisitos para se passar de uma fase para a outra, ou seja, as fases surgem de maneira contínua, e as crianças podem utilizar processos de mais de uma fase ao aprenderem a ler palavras.

Há consenso na literatura de que muitas habilidades necessárias para a aprendizagem da leitura e da escrita encontram-se bem desenvolvidas, o que se evidencia frequentemente nas crianças em torno dos 5 anos de idade. A partir de 6 anos, é iniciada a instrução formal, que proporcionará a proficiência na leitura independentemente da filosofia pedagógica adotada.



O desenvolvimento da leitura e da escrita, ao contrário da linguagem oral que emerge naturalmente, demanda que as crianças apresentem habilidades específicas durante o período de alfabetização. Ao aprender a ler em um sistema alfabético, a criança precisa compreender que as palavras são formadas por pedaços menores, as sílabas, que, por sua vez, são formadas por fonemas. Esses

fonemas são representados por grafemas na linguagem escrita. Para isso, a criança precisa dispor da capacidade de processamento fonológico, ou seja, saber analisar a linguagem escrita por meio dos sons que ela representa.

O processamento fonológico é composto pela consciência fonológica, a memória operacional e o acesso rápido ao léxico (vocabulário), que fazem com que, durante a relação das letras com o som, a criança processe as estruturas sonoras da língua, retenha e acesse as informações de maneira ágil e refinada.

A consciência fonológica é o entendimento de que a fala pode ser segmentada e manipulada, assim é um componente importante para a aprendizagem do processo de decodificação dos sons das palavras. Após conseguir manipular a linguagem e seus segmentos, a criança processa e armazena as informações verbais e visuais por meio da memória operacional, tornando-se capaz de operar de modo eficaz tanto verbalmente quanto de maneira escrita.

Somada à necessidade de compreender e resgatar a estrutura fonológica da palavra, é também fundamental a capacidade de analisar estímulos visuais e de resgatar o nome da imagem apresentada de maneira rápida e precisa no vocabulário mental, possibilitando, assim, o acesso lexical rápido da informação. O acesso rápido ao léxico está ligado à linguagem escrita, pois a velocidade com que o estímulo é resgatado influencia na desenvoltura durante a leitura e na disponibilidade de recursos cognitivos para a compreensão do texto lido e para fazer cálculos matemáticos.

Como vimos, a leitura exige uma refinada habilidade de decodificação e reconhecimento de palavras para que a compreensão ocorra. Ainda que o reconhecimento de palavras aconteça de maneira automática, a cons-

trução de significados depende de múltiplos fatores, como capacidade intelectual, conhecimento de mundo e exposição a um amplo vocabulário. Esses elementos estimulam um adequado desempenho linguístico e ativam recursos cognitivos, como memória operacional, funções executivas, atenção e capacidade de realizar inferências.

O reconhecimento rápido e automático das palavras possibilita que a criança se concentre nos conceitos do que está lendo, construindo a compreensão do texto. Outra habilidade importante para uma adequada compreensão do que é lido é a prosódia (en-

tonação, ritmo e acentuação). Conforme a criança vai avançando nos anos escolares, a ampliação das suas habilidades linguísticas e cognitivas aumenta sua capacidade de compreensão dos textos.

Assim, para atingir um nível de proficiência na leitura, é fundamental o domínio dos mecanismos de decodificação, aliado à habilidade de compreender o conteúdo lido. Essa competência é desenvolvida em crianças que atingem o amadurecimento neurológico necessário e que recebem formação educacional apropriada em contextos físicos, psicológicos e sociais favoráveis.

Pensando na prática

Ao psicopedagogo cabe conhecer como ocorre o processo de leitura e escrita e saber identificar possíveis obstáculos que possam estar comprometendo o adequado desenvolvimento desses processos. Para isso, o psicopedagogo precisa identificar se a criança já se apropriou das seguintes etapas de leitura e escrita:

1. Se apropriou do princípio alfabético, ou seja, se a criança compreende que grafemas representam fonemas e se realizam uma análise introspectiva da fala combinada à identificação de letras.
2. Se a criança já adquiriu progressivamente o conhecimento do código ortográfico da língua e o domínio do procedimento de decodificação.
3. Se a criança apresenta léxico mental ortográfico, ou seja, um conjunto das representações mentais estruturadas da ortografia das palavras, armazenadas na memória de longo prazo.

Caso a criança ainda não tenha se apropriado de alguma dessas etapas, compete ao psicopedagogo propor estratégias adequadas para que o indivíduo aprenda de maneira eficaz.

No caso de dificuldades na leitura, o psicopedagogo poderá ensinar a criança a usar, de maneira interdependente, uma variedade de habilidades para decodificar, ler com fluência e compreender o texto, como leitura em voz alta, leitura compartilhada, leitura guiada e leitura independente. É importante que a criança esteja envolta no processo de aprendizagem, escolhendo materiais de leitura e estando inserida em um ambiente que estimule sua motivação e imaginação. Esse ambiente também deve favorecer a associação de novas palavras com conceitos que ela já conhece, ampliando seu entendimento.

Para estimular a escrita, é essencial considerar os passos anteriores e aliá-los à ampliação de vocabulário, instruções explícitas em caligrafia e ortografia, além de ensinar a criança a focar sua aten-

(Continua)

ção no som do que é falado e tentar reproduzi-lo escrevendo de maneira guiada e independente. Por fim, vale ressaltarmos que o trabalho multidisciplinar com um profissional da fonoaudiologia pode contribuir para esse processo de maneira eficaz.

Leitura

Buscando agregar um olhar pedagógico variado ao conhecimento da temática sobre alfabetização, recomendamos o periódico científico disponibilizado pela Associação Brasileira de Alfabetização (Abalf).

Disponível em: <https://www.abalf.org.br/revista>. Acesso em: 11 dez. 2024.

4.3 Aprendizado da matemática

Vídeo



A matemática é utilizada diariamente quando compramos, conferimos o troco, verificamos as horas, medimos ingredientes para fazer um bolo ou até mesmo quando escolhemos a menor fila no caixa do supermercado. O aprendizado da matemática é um processo progressivo que se inicia após o nascimento, e, à medida que ingressamos nos primeiros anos escolares, adquirimos conhecimentos básicos que serão aprimorados conforme avançamos na escolarização.

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) determina que, nos primeiros anos escolares, o aluno deve desenvolver o letramento matemático, ou seja, um conjunto de habilidades que possibilitam a representação, a compreensão e a manipulação de informações matemáticas, permitindo, assim, a resolução de problemas (BRASIL, 2018). As funções básicas para o letramento matemático são: compreensão de quantidades, contagem, escrita numérica, cálculos básicos (adição, subtração, multiplicação e divisão) e noções básicas de frações.

A habilidade numérica mais básica é denominada *senso numérico* e permite que o indivíduo compare, estime e realize operações básicas com quantidades, mas sem utilizar símbolos numéricos como numerais arábicos (representação dos números, por exemplo, 5) ou escritos (nome dos números, por exemplo, cinco). De acordo com Piazza (2010), para trabalhar a noção de quantidades, utilizamos dois principais sistemas:

1. individualização paralela;
2. numérico aproximado.

O **sistema de individualização paralela** é responsável pela identificação precisa e exata de quantidades de 1 até 4, sem que o indivíduo precise contar. Isso ocorre porque nosso campo visual consegue identificar todos os elementos sem mover os olhos, assim é extremamente ágil e fácil processar as quantidades (HYDE, 2011). Nos bebês, essa habilidade está completamente desenvolvida por volta do primeiro ano de vida. O sistema de individualização paralela é considerado o precursor das habilidades de contagem.

Já o **sistema numérico aproximado**, assim como o sistema de individualização paralela, também não se utiliza da contagem para processar a informação. Contudo, ele se dedica

ao processamento, de maneira inexata, de quantidades maiores que 4. Por exemplo, quando vemos uma caixa de bombons, dificilmente identificamos a quantidade de bombons precisamente sem contá-los, mas ainda assim conseguimos ter uma ideia da quantidade.



Starling-Alves, Julio-Costa e Antunes (2020) descreveram um estudo realizado com bebês que revelou que recém-nascidos já têm o sistema numérico aproximado, conseguindo diferenciar quantidades apresentadas tanto em forma de pontos (estímulo visual) quanto em forma de *beeps* (estímulo auditivo). Os bebês não apenas comparam quantidades, mas também demonstram um senso de adição e subtração.

Nessa pesquisa, Wynn (1992) apresentou a bebês de apenas 5 meses um número específico de bonecos dispostos em um palco. Em seguida, um aparato era utilizado para ocultar os bonecos, enquanto um novo boneco era colocado no palco. Os bebês podiam observar que um novo boneco era adicionado ao palco por cima do aparato. Contudo, ao retirarem o aparato, eles poderiam ver a mesma quantidade inicial de bonecos ou a quantidade correta, que incluiria o novo boneco adicionado. Quando a quantidade permanecia inalterada, os bebês reagiam com surpresa, indicando que eles apresentavam uma intuição de que deveria haver mais bonecos. Essa

reação também acontecia quando um boneco era removido e a quantidade continuava igual, o que não correspondia com a ideia de subtração realizada.

Ao longo do desenvolvimento, é esperado que o senso numérico se desenvolva significativamente, de modo que aos 10 anos de idade a criança já consiga diferenciar quantidades muito próximas, por exemplo, identificar a diferença entre 13 e 15 pontos sem precisar contar.

Na primeira infância, já é esperado que as crianças tenham boa noção de quantidade, mas ainda é importante a estimulação dessa habilidade nos primeiros anos escolares, pois o sistema numérico aproximado é a base para que habilidades numéricas mais complexas se desenvolvam. Crianças capazes de diferenciar quantidades similares na Educação Infantil apresentam sucesso na aritmética no fim dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, crianças com dificuldade de aprendizagem da matemática apresentam déficits no sistema numérico aproximado (STARLING-ALVES; JULIO-COSTA; ANTUNES, 2020).

Logo, para uma eficaz estimulação do sistema numérico aproximado, é necessário utilizar materiais concretos, como blocos e palitos, e desenvolver habilidades de identificação de menores e maiores quantidades, além da igualdade entre as quantidades. Também é importante desenvolver a percepção de que a adição de um elemento aumenta a quantidade final, enquanto a remoção diminui.

Após a compreensão de quantidades, a criança desenvolve a habilidade de contagem, que é o processo de transformar as quantidades em representações simbólicas por meio do uso da linguagem e dos numerais. Ela é precursora dos processos de adição e subtração.

Antes de a criança aprender a contar, ela aprende a recitar os números sem associá-los a suas respectivas quantidades, ou seja, a criança nomeia os números (um, dois, três, e assim por diante). À medida que a criança vai se desenvolvendo, as mediações dos adultos possibilitam que a ela se aproprie do conhecimento de associação entre o número e sua quantidade.

Para o total domínio da contagem até número maiores, é necessário que a criança desenvolva cinco princípios básicos:

1. **Ordem estável:** os números sempre são recitados na mesma ordem, começando pelo número 1 (o menor), seguido pelo 2, depois pelo 3, e assim sucessivamente.
2. **Correspondência um para um:** cada objeto a ser contado representa somente um número. Se contar o mesmo objeto mais de uma vez ou não o contar, o resultado final não representará a quantidade total de objetos.
3. **Cardinalidade:** o último número a ser dito representa a quantidade total de objetos. Exemplo, conta-se de 1 até 8, sendo que o código 8 é a representação do resultado final.
4. **Abstração:** a contagem deve ocorrer sempre da mesma maneira, independentemente do que se conta. Por exemplo, se o que se conta são cores, formatos ou tamanhos diferentes, ainda assim todos os princípios anteriores devem ser aplicados.
5. **Irrelevância da ordem:** seja qual for o objeto ou a ordem pela qual se inicia a contagem, o resultado deve ser o mesmo, ou seja, pode-se contar da esquerda para a direita e vice-versa ou de maneira aleatória.

Com as habilidades de senso numérico e contagem estabelecidas, as crianças passam a desenvolver a habilidade de **transcodificação numérica**, que nada mais é do que aprender a ler e a escrever os números (por exemplo, ouvir trinta e nove e escrever 39). A transcodificação numérica é uma habilidade complexa que relaciona o conhecimento de quantidades com as habilidades cognitivas mais gerais. Ela depende da memória operacional, que permite o armazenamento e a manipulação de informações verbais e auditivas em um curto espaço de tempo, e do processamento fonológico, que favorece a compreensão e a manipulação dos fonemas (sons) mais básicos de uma palavra. Essas habilidades são fundamentais para a escrita e a leitura de números.

O modelo desenvolvimental, *assemântico* e *procedural* (Adapt) é o mais conhecido de transcodificação numérica. Ele parte do princípio de que, para transcodificar um número arábico, deve-se utilizar uma representação *assemântica* (sem a necessidade de acessar o significado do número) e regras *procedurais*. Na transcodificação de um número, primeiro decifram-se seus elementos, guardando essa informação na memória operacional, para assim utilizar-se de diferentes regras para a leitura e escrita.

De maneira prática, na escrita de números mais comuns, a linguagem falada indica unidades, dezenas e centenas, e essas informações ficam armazenadas na nossa memória. Assim, para escrever o número vinte e quatro, precisamos identificar que vinte representa as dezenas e quatro corresponde às unidades. Com essa compreensão, escrevemos 24 posicionando cada dígito no lugar correto. Contudo, quando vamos escrever numerais menos familiares, precisamos pensar no número e utilizar mais regras procedurais para escrevê-lo, necessitando bastante da nossa memória operacional.

Dois erros são comuns durante a transcodificação numérica:

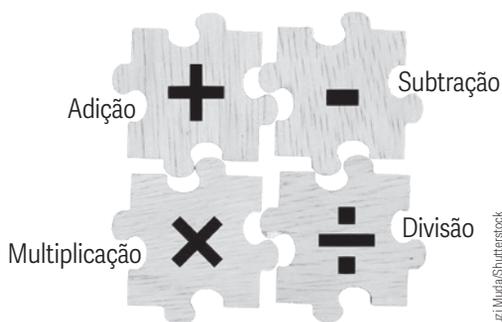
1. erro lexical;
2. erro sintático.

O erro lexical refere-se à substituição de um dígito por outro, por exemplo, ouvir vinte e seis e escrever 27 ou ver 27 e ler vinte e seis. Já o erro sintático, comum nos primeiros anos escolares, ocorre quando a posição dos dígitos é invertida, como ouvir vinte e seis e escrever 62 ou ver 62 e ler vinte e seis. É esperado o desenvolvimento da leitura de números por volta dos 8 anos de idade e o pleno domínio da escrita, por volta dos 10 anos de idade.

Pensando na prática

Para avaliar a habilidade de transcodificação numérica da criança, o psicopedagogo pode apresentar o número em um código e pedir para a criança convertê-lo em outro código. Por exemplo, ditar números e solicitar que a criança os escreva ou apresentar os números escritos e pedir para a criança ler em voz alta. A quantidade de acertos determinará a habilidade que se encontra preservada. Já o total e o tipo de erros cometidos indicarão se há dificuldade de um repertório numérico (erro lexical) ou uma baixa compreensão do sistema de composição decimal (unidade, dezena, centena e milhar) caracterizando erros sintáticos.

A próxima função matemática a ser considerada para o letramento matemático são os **cálculos aritméticos básicos**:



Essas operações são as mais utilizadas no cotidiano para resolução de problemas simples e são a base para a aprendizagem da matemática mais avançada, como a álgebra e os cálculos numéricos. Para se apropriar da aprendizagem dessas operações básicas, é necessário o *conceitual* (entender cada operação – o

quê) e *procedural* (fazer o passo a passo para resolver a operação – como).

Ao longo do desenvolvimento, a criança adquire esses conhecimentos e melhora suas estratégias para solucionar os cálculos. Inicialmente, o adulto ensina estratégias que se apoiam em representações concretas, como contar nos dedos ou desenhar palitos. Com o tempo, são utilizadas estratégias verbais para que somente após a maturidade e o refinamento a criança consiga automatizar o cálculo e resgatar a informação na memória.

A primeira e mais básica operação matemática a desenvolver é a **adição**. Primeiro, ela é aprendida de maneira informal por meio da contagem, ou seja, ao contar, é realizada uma adição do tipo +1 (WYNN, 1990).

Inicialmente, é esperado que as crianças disponham de todos os elementos da operação e utilizem um apoio externo para resolução de problemas (desenhar ou contar nos dedos).

Pensando na prática

Para resolver a conta $4 + 5$, a criança contaria 4 dedos de uma mão, 5 dedos em outra e, então, contaria todos os dedos levantados, chegando ao resultado 9. Ao se apropriarem melhor do conceito da adição e do princípio comutativo, as crianças passam a contar todos os elementos da operação, porém iniciam pelo número maior. Assim, para resolver $4 + 5$, a criança contaria 5 dedos em uma mão, 4 dedos em outra e, então, contaria todos os dedos levantados, chegando ao resultado 9. Por fim, ao dominarem melhor a adição, a criança conta a partir do maior elemento. Para resolver $4 + 5$, a criança memorizaria o número 5 e contaria 4 dedos, chegando rapidamente ao resultado 9.

Além das estratégias com recursos concretos, há a estratégia verbal (em que a criança conta implicitamente o número) e a estratégia mais refinada de decomposição do problema (que requer conhecimento das propriedades da adição e memorização de alguns problemas). De modo prático, ao resolver a conta $8 + 6$, a criança pode decompor o número 6 como $4 + 2$ (realizando a conta $8 + 4 + 2$), ficando mais fácil solucionar $8 + 2$ e, posteriormente, somando a 4, resultando em $10 + 4 = 14$. Assim, entendemos que os problemas foram automatizados.

Quanto à **subtração**, por ser uma operação inversa à adição, as estratégias são semelhantes. Por isso, a contagem desempenha papel fundamental, visto que, para contar de maneira regressiva, é preciso diminuir um elemento. Desse modo, as crianças, ao utilizarem da estratégia de contagem regressiva, primeiro se beneficiam de recursos concretos (como os dedos) para depois passarem para as estratégias verbais (contando 7, 6, 5, 4 para chegar ao resultado).

Para utilizar a estratégia de resolução da subtração por adição, é essencial que já se tenha conhecimento conceitual sobre a subtração bem desenvolvido (subtração é um problema inverso da adição). Dessa maneira, a criança foca no subtraendo e adiciona a quantidade necessária para chegar ao minuendo, que é o resultado da operação.

Pensando na prática

Para resolver $6 - 2$, a criança identifica que o número 2 somado ao número 4 é igual a 6, chegando ao resultado 4.

Já a estratégia de decomposição dos problemas requer maior experiência com os problemas de subtração. Nesse caso, para resolver a conta $12 - 4$, a criança transformaria o 12 em $10 + 2$ e subtrairia $10 - 4 = 6$. Por fim, adicionaria 2 ao resultado final, chegando ao número 8.

Diferentemente da adição e da subtração, a **multiplicação** é geralmente ensinada por meio de uma estratégia verbal que incentiva a memorização (STARLING-ALVES; JULIO-COSTA; ANTUNES, 2020). Entretanto, de acordo com Cooney, Swanson e Ladd (1988), há duas estratégias principais que auxiliam na sua operação:

1. contagem;
2. aplicação de regra.

Na **estratégia de contagem** para a multiplicação, a criança realiza repetidas adições com o mesmo fator (para resolver 4×5 , transforma-se na operação $5 + 5 + 5 + 5$ ou $4 + 4 + 4 + 4 + 4$). Já na **estratégia da aplicação de regras** os resultados obedecem sempre ao mesmo padrão, como para a tabuada do zero (o resultado para todas as operações sempre será 0), a tabuada do um (o resultado é sempre o número que está sendo multiplicado) ou no caso da tabuada do 10 (o resultado é sempre o número multiplicado acrescido de um dígito 0 na casa das unidades).

O último cálculo básico é a **divisão**, que, por ser um problema mais complexo, é somente dominado ao final dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O conceito da divisão envolve uma situação inversa à multiplicação (que consiste em agrupar quantidades) e que pode haver resto. Ao longo do desenvolvimento, são utilizadas cinco principais estratégias para resolver os problemas de divisão:

1. estratégia de multiplicação;
2. estratégia de adição;
3. estratégia de agrupamento;
4. estratégia de decomposição;
5. estratégia de resgate.

A **estratégia de multiplicação** e a **estratégia de adição** envolvem a utilização de operações inversas para se alcançar o resultado. Na primeira, a criança busca uma multiplicação compatível com o problema de divisão (12 dividido por 3, procura-se qual fator da tabuada do três tem resultado igual a 12. Logo, encontra $3 \times 4 = 12$, chegando ao resultado 4). Já na estratégia de adição, soma-se o divisor várias vezes até chegar ao dividendo, encon-

trando o resultado ao contar quantas vezes o divisor foi somado (12 dividido por 3, soma-se $3 + 3 + 3 + 3$, chegando ao resultado 4).

A **estratégia de agrupamento** consiste em contar as unidades do dividendo e separá-las de acordo com a quantidade estabelecida pelo divisor, ou seja, formando grupos até chegar ao quociente (12 dividido por 3 é igual a três grupos com 4 unidades cada). Já a **estratégia de decomposição** corresponde a quebrar o problema em divisões menores, que já são resolvidas pelo resgate (por exemplo, 24 dividido por 4, decompõem-se 20 dividido por 4 e 4 dividido por 4, e então a soma dos resultados é o resultado final). Por fim, a **estratégia de resgate** consiste em buscar na memória o resultado das divisões, que é a estratégia mais precisa e rápida.

Os conceitos básicos do letramento matemático são um conhecimento importante para que o psicopedagogo tenha uma visão geral do desenvolvimento de habilidades numéricas básicas, desenvolvidas nos anos iniciais da escolarização e que influenciarão na aquisição de conteúdos matemáticos avançados. Vale ressaltar ainda que a matemática é crucial para o sucesso acadêmico e profissional, pois garante um bom desempenho em atividades cotidianas.

Leitura

O artigo científico *Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática*, de Luciana Corso e Beatriz Dorneles, mostra a importância do desenvolvimento da competência em matemática e como o conhecimento deficitário do senso numérico tem conexão com as dificuldades no assunto.

Disponível em:
https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200015. Acesso em: 11 dez. 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, pudemos nos apropriar do conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades tidas como básicas e precursoras para o desenvolvimento de conhecimentos mais avançados.

O desenvolvimento psicomotor realizado por meio do exercício físico afeta positivamente a estrutura e o funcionamento cerebral, fazendo com que, diante de tantos benefícios, haja a estimulação das funções cognitivas que desempenham papel fundamental no processo de aprendizagem das habilidades de matemática e de leitura.

No que se refere ao aprendizado da leitura e da escrita, pudemos assimilar como a exigência de diferentes aspectos (processos cognitivos e fatores psicológicos e ambientais) contribuem para a aquisição das habilidades que se agregam para um desempenho eficiente na alfabetização e no letramento do indivíduo.

Por fim, partindo da compreensão de que a matemática é utilizada frequentemente em atividades rotineiras, entendemos como se dá o desenvolvimento de habilidades numéricas básicas que são essenciais para consolidar conteúdos matemáticos mais avançados.

Assim, ter uma visão apurada desses construtos facilita ao psicopedagogo realizar uma avaliação apurada das questões de aprendizagem e, assim, intervir eficazmente nas demandas, favorecendo a construção do conhecimento em longo prazo.

ATIVIDADES

Atividade 1



Qual é a contribuição da prática de exercícios físicos para a criança?

Atividade 2



Quais são as habilidades específicas que a criança precisa apresentar durante o período de alfabetização?

Atividade 3



Quando se inicia o processo de aprendizado da matemática? E por qual motivo ele é importante?

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. M.; JESUS, L. C.; PINHEIRO, A. M. V. O aprendizado da leitura e da escrita. In: MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.
- COONEY, J. B.; SWANSON, H. L.; LADD, S. F. Acquisition of mental multiplication skill: evidence for the transition between counting and retrieval strategies. *Cognition and Instruction*, v. 5, n. 4, p. 323-345, 1988.
- EHRI, L. C. Phases of acquisition in learning to read words and implications for teaching. *British Journal of Educational Psychology*, v. 1, p. 7-28, 2002.
- FEDEWA, A. L.; AHN, S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognition outcomes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 82, n. 3, p. 521-535, 2011.
- HYDE, D. C. Two systems of non-symbolic numerical cognition. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 5, n. 150, 2011.
- LAGE, G. M.; RIBEIRO, S. R. O. Atividade física e desempenho escolar. In: MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- ORLANDI, E. *A linguagem e seu funcionamento*. São Paulo: Pontes, 1987.
- PIAZZA, M. Neurocognitive start-up tools for symbolic number representations. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 14, n. 12, p. 542-551, 2010.
- SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria. *A atividade física na infância e na adolescência: guia prático para o pediatra*. Rio de Janeiro: SBP, 2008.
- SCUDDER, M. R. *et al.* Tracking the relationship between children's aerobic fitness and cognitive control. *Health Psychology*, v. 35, n. 9, p. 967-978, 2016.
- SINGH, A. S. *et al.* Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *British Journal of Sports Medicine*, v. 53, n. 10, p. 640-647, 2018.
- STARLING-ALVES, I.; JULIO-COSTA, A.; ANTUNES, A. O aprendizado da matemática. In: MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- TOMPOROWSKI, P. D. *et al.* Exercise and children's cognition: the role of exercise characteristics and a place for metacognition. *Journal of Sport and Health Science*, v. 4, n. 1, p. 47-55, 2015.
- WHO – World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO, 2010.
- WYNN, K. Children's understanding of counting. *Cognition*, v. 36, n. 2, p. 155-193, 1990.
- WYNN, K. Addition and subtraction by human infants. *Nature*, v. 358, p. 749-750, 1992.

5

Alunos com demandas clínicas: considerações psicopedagógicas

Partindo da compreensão de que a aprendizagem é um processo complexo, dinâmico, multidimensional, que ocorre durante toda a vida e que cada pessoa apresenta seu jeito particular de aprender, entendemos que a inclusão é um fato em si, um percurso de vida e de desenvolvimento com múltiplas etapas. Neste capítulo, buscaremos apresentá-la de maneira concisa.

Primeiro, por meio de um olhar psicopedagógico, traremos uma perspectiva inclusiva de alunos que apresentam características específicas de dificuldades de aprendizagem ou transtornos do neurodesenvolvimento, demandando um olhar mais apurado aos seus processos de aprendizagem.

Em seguida, abordaremos questões teóricas sobre o diagnóstico do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), buscando reconhecer seus sinais e como avaliar e intervir para ajudar no processo de aprendizagem do indivíduo com esse diagnóstico.

Por último, refletiremos sobre o transtorno do espectro autista (TEA), identificando seus sinais e se apropriando de conhecimentos que contribuam para a avaliação e intervenção no processo de aprendizagem, por meio da abordagem psicopedagógica.



Objetivos de aprendizagem

Com o estudo deste capítulo, você será capaz de:

- apresentar uma perspectiva inclusiva para o olhar psicopedagógico diante de alunos atípicos;
- refletir sobre como o TDAH e o TEA interferem na aprendizagem;
- reconhecer os sinais do TDAH e TEA para intervir e ajudar no processo de aprendizagem (avaliação e intervenção).

5.1 Alunos atípicos: um olhar inclusivo

▶ Vídeo



Já sabemos que o contexto escolar é um dos ambientes mais consistentes, robustos e duráveis de estimulação que resultam na construção do conhecimento. Apesar disso, em sala de aula, podemos encontrar crianças com problemas de aprendizagem, que podem ser identificados como dificuldades de aprendizagem ou transtornos do neurodesenvolvimento.

As dificuldades de aprendizagem são vistas quando as crianças em situação de aprendizagem manifestam adversidades que se refletem por meio de prejuízos em seus desempenhos escolares. Os prejuízos mais comuns são a dificuldade de focar e manter a atenção, leitura, escrita, compreensão leitora e matemática, além de comportamentos impulsivos e agitação motora. Quando intervimos adequadamente nesses prejuízos, eles tendem a ser superados.

Enquanto as dificuldades de aprendizagem costumam ter causas comumente ambientais, os transtornos de aprendizagem têm causas biológicas, que podem ter seus sintomas intensificados por situações ambientais. Assim sendo, eles fazem parte dos transtornos do neurodesenvolvimento que englobam diversas características que interferem no desenvolvimento neuropsicomotor, apresentando sintomas que surgem no início do desenvolvimento, evidentes na etapa da Educação Infantil. Esses sintomas se caracterizam desde déficits em habilidades cognitivas, como dificuldade atencional ou controle das funções executivas, até prejuízos do desenvolvimento intelectual, que impactam o funcionamento acadêmico, social, pessoal, entre outros. Nesses casos, a devida intervenção tende a diminuir os déficits ou ensinar o indivíduo a lidar com suas dificuldades.

Logo, ao verificarmos os problemas de aprendizagem, um dos principais aspectos a considerarmos é o repertório do indivíduo e a falta ou falha na aquisição de habilidades tidas como pré-requisitos para a aprendizagem de habilidades específicas.

Nesse contexto, a psicopedagogia destaca a importância de identificar problemas de aprendizado visando elaborar estratégias que permitam conhecer e lidar com as variáveis que geram as dificuldades de aprendizagem ou que contribuem para intensificar déficits dos transtornos do neurodesenvolvimento.

Muitas dessas variáveis são de natureza ambiental e atuam como estímulos que influenciam o processo de aprendizado do indivíduo. No ambiente escolar, fatores como as estratégias de ensino, o comportamento dos alunos, a configuração da sala de aula, o currículo e a conduta do professor podem ser incluídos nesse contexto. Essas variáveis podem preceder a dificuldade (antecedentes) ou se manifestar após determinadas dificuldades (consequências).

Diariamente os educadores se deparam com a necessidade de reconhecer os problemas de aprendizagem, que podem estar relacionados às alterações de ordem cognitiva, comportamental ou psicossocial. Esses desafios existem independentemente de as crianças apresentarem dificuldades de aprendizagem ou transtornos do neurodesenvolvimento, como o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) ou o transtorno do espectro autista (TEA). A presença de comportamentos desadaptativos merece a nossa atenção no contexto educacional, pois eles podem resultar em comprometimentos nas atividades acadêmicas, como procrastinação de tarefas ou não finalização delas, falta de atenção nas instruções, dificuldades em organização e planejamento em razão do esquecimento de compromissos e prazos, entre outros.

Quando as crianças ingressam na escola, as principais queixas dos educadores sobre dificuldades de atenção e aprendizagem começam a aparecer. Muitas vezes, essas queixas se referem às dificuldades de leitura e escrita, que podem ser causadas por déficits no processamento temporal, no processamento visual, na memória operacional e na inibição de respostas (SOARES; ALCANTARA; CAPELLINI, 2020).

Assim, é fundamental que o professor planeje um ensino e inclua práticas que

promovam condições adequadas para o aprendizado das crianças que apresentam alterações de atenção, comportamento e aprendizagem. No caso do ambiente clínico, é responsabilidade do psicopedagogo também atentar a essas práticas e recomendá-las ao contexto escolar.

Uma das principais estratégias é a comunicação efetiva sobre as regras de funcionamento da sala de aula, que contribuem para o entendimento dos combinados e responsabilidades por parte dos alunos, aumentando a previsibilidade e a sensação de segurança deles. Essas regras precisam ser elaboradas de maneira concisa, com poucos itens, e clara, seja verbalmente, por escrito ou por imagens. É essencial que o professor esclareça aos alunos as ações aceitas no contexto e o que se deve fazer, não apenas os comportamentos a serem evitados. As normas precisam estar visíveis e fixadas para todos os alunos. Elas devem ser apresentadas de maneira breve e claramente explicadas no início de cada atividade.



Para crianças em idade escolar que apresentam comprometimento em algumas áreas da aprendizagem ou no comportamento em sala de aula, é preciso criar e implementar estratégias de intervenção e manejo com o objetivo de melhorar as condições de ensino-aprendizagem e a adaptação emocional.

Nesses casos, a estratégia de tutoria entre pares para toda a turma agrega a dinâmica da sala de aula, pois tem o objetivo de minimizar as dificuldades atencionais por meio de maior envolvimento do aluno, com feedback imediato do colega. Isso ocorre porque são estabelecidas duplas ou grupos dos alunos de toda a turma. Os procedimentos de tutoria devem ser ensinados, demonstrados e praticados durante as aulas pelos educadores.

De acordo com Soares, Alcantara e Capellini (2020), outra estratégia que pode ser utilizada é a apresentação de tarefa modificada, utilizada para aumentar o interesse do aluno por uma atividade, visando prolongar o tempo em que ele permanece atento e engajado. Nessa estratégia, utilizamos atividades práticas que despertem o interesse da criança, como vídeos e trechos de filmes, músicas e exemplos relacionados a acontecimentos atuais. Também realizar encenações entre os alunos é uma estratégia eficaz para promover o engajamento da criança.

Nesse mesmo contexto os autores ainda propõem o uso de estratégias educacionais que visem criar ambientes de aprendizagem que favoreçam melhores condições e oportunidades acadêmicas, buscando modificar a estrutura, o tempo e/ou a resposta do aluno. Como exemplo, podemos citar a utilização de sequências de ensino, roteiros de aulas, tempo de apresentação da instrução, fornecimento de feedbacks por meio de correção ou confirmação e apoio educacional. Essas estratégias educacionais são úteis nas intervenções preventivas e remediativas para dificuldades escolares.

Além das descritas, vale ressaltar estratégias eficazes voltadas a minimizar os prejuízos advindos das dificuldades de comportamento (como agitação motora excessiva) ou das dificuldades cognitivas (como dificuldade de gerenciamento de tem-

po, planejamento, leitura e escrita), independentemente de haver ou não a presença de algum transtorno.

Em casos de crianças hiperativas, devemos entender que nem sempre o comportamento será o de se movimentar excessivamente na sala de aula. Também poderá ser observado que elas se movimentam muito quando sentadas na cadeira, balançam muito as pernas ou mãos e manuseiam frequentemente algum objeto, tudo de maneira inapropriada para o contexto da aula e prejudicando a capacidade de aprender significativamente. Nesses casos, recomendamos que a criança se sente na frente e na parte central da sala de aula, próxima ao professor e longe de portas ou janelas que possam causar distrações sonoras ou visuais, além de longe de áreas com tráfego constante de pessoas. É ideal que a criança fique próxima a um colega que tenha bom desempenho acadêmico, para que possa receber orientações durante as mudanças de atividades.

Nas situações em que a criança se distrai com muita facilidade, é importante fazer combinados com ela, como dizer uma palavra específica ou tocar no ombro dela, sinalizando a necessidade de concentrar-se novamente. No caso de anotações, cabe ao professor ajudar a criança a realizar as anotações importantes, destacando o momento e o local (caderno, livro e agenda) em que o conteúdo do dia deve ser registrado.

Quando a criança apresentar dificuldade de gerenciamento de tempo, ou seja, não conseguir completar a atividade dentro do tempo estipulado, algumas estratégias costumam auxiliar. Entre elas estão oferecer mais tempo para a execução da atividade, dividir a atividade em partes menores, fornecer instrução tanto oral (ler para a criança) quanto escrita e incluir pausas de 5 a 10 minutos entre as atividades. Durante essas pausas, a criança pode

se movimentar, por exemplo, ao ser orientada a levar a atividade finalizada até a mesa do professor.

Quando a dificuldade apresentada é de organização e planejamento, sugerimos que o professor ou os pais da criança destaquem com cores diferentes as informações relevantes do texto ou da atividade para melhor entendimento. Pode-se ainda utilizar papéis coloridos para tarefas de casa, destacando as instruções e as datas de entrega. Na sala de aula, forneça materiais com antecedência, nomeie monitores para certificarem-se de que a criança anotou a tarefa de casa e as atribuições no final do dia. Nas atividades, enumere a ordem de prioridade de execução e, se necessário, reduza a quantidade de tarefas, alterando a extensão ou o conteúdo das atribuições.

Já no caso de a criança apresentar dificuldade durante a leitura e escrita, sua estimulação e intervenção podem ocorrer de maneira coletiva ou individual. Se a dificuldade estiver relacionada à dificuldade de consciência fonológica, é necessário realizar estratégias que enfoquem o reconhecimento e a associação entre fonemas e grafemas, bem como a consciência silábica. Algumas atividades eficazes incluem a utilização de músicas, parlendas e poesias, além de atividades que estimulem a rima, aliteração, síntese e segmentação silábica. Por exemplo, podemos perguntar qual palavra é formada ao dizer as sílabas *pa-ne-la*, levando a criança a responder *panela*. Outras atividades incluem a transposição silábica e fonêmica, como pedir para a criança falar de trás para a frente a palavra formada pelas sílabas *va-la*, esperando que ela responda *lava*.

Quando a dificuldade estiver relacionada à consciência morfológica, ou seja, à habilidade de refletir e manipular determinadas unidades de palavras com significado próprio

(por exemplo, o morfema *mar*, que pode virar *martelo*, *marítimo* etc.), podemos trabalhar com jogos que exijam que a criança identifique os radicais das palavras ou monte novas palavras com o radical. Um exemplo é o jogo da memória de palavras, no qual o objetivo é formar os pares de imagens ou palavras flexionadas, como *rato/ratoeira*, *porta/portaria* etc. Outra opção é o jogo do mico, em que as crianças precisarão juntar os pares de animais que compartilham os mesmos morfemas, como *leão/leoa*, *gato/gata*, *pato/pata* etc.

Se a criança apresentar a dificuldade na fluência leitora, o professor ou o psicopedagogo poderá intervir para integrar o processamento ortográfico e ampliar o vocabulário e as competências de reconhecimento dos morfemas com seus significados. Para isso, podemos trabalhar utilizando a leitura de palavras isoladas, leitura compartilhada (em voz alta com o aluno) e leitura repetida de um mesmo texto (para melhorar a precisão, velocidade, fluência e compreensão).

Se a dificuldade for a compreensão leitora, o educador poderá perguntar à criança se sua dificuldade está na pronúncia ou no significado e, então, pedir para terminar de ler a sentença. Pode ainda solicitar que a criança destaque as palavras que já conhece ou que conte o que entendeu do texto (com suas próprias palavras). É possível auxiliar a criança na construção da compreensão do texto por meio de perguntas como “O quê?”, “Onde?” e “Por quê?”. Por fim, pode incentivar a criança a adivinhar o final da história e pedir que ela dê sua opinião.

Em casos em que a criança apresenta dificuldade em habilidades matemáticas, é necessário intervir com questões mais concretas, como a de numerosidade, até as mais abstratas, como contagem e senso numérico. Além disso, é importante trabalhar tarefas que utilizem a transcodificação entre diferentes

representações de um número (verbal, escrito e arábico). A prevenção de dificuldades matemáticas pode ser feita por meio de atividades específicas que contemplem os fundamentos básicos da noção de senso numérico, fatos numéricos e cálculos matemáticos (FONSECA; MIRANDA; SEABRA, 2020).

Se as dificuldades estiverem relacionadas às habilidades de operações matemáticas, podemos auxiliar a criança apresentando a adição de unidades e casas decimais em formatos variados. Isso pode ser feito utilizando numerais, desenhos de palitos, blocos de encaixe, ilustrações de mãos e dedos com as quantidades a somar, moedas ou qualquer objeto de interesse da criança. O objetivo dessa estratégia é mostrar que, embora as contas sejam realizadas em formatos diferentes, o resultado será sempre o mesmo. Dessa forma, a criança compreende as diversas configurações que o cálculo pode ter.

Outra prática para estimular os cálculos matemáticos é a utilização de jogos de adivinhação, em que apresentamos ao aluno fatos básicos de adição ou subtração, como $2 + 2 = 4$ e $4 + 4 = 8$, e posteriormente apresentamos adivinhações, como “Quanto é $3 + 3$?”. Assim, estimulamos o interesse da criança e as habilidades cognitivas.

Uma alternativa é apresentar à criança pares de problemas aritméticos similares, para que ela consiga identificar as semelhanças e aplicar a mesma técnica de resolução em ambas as situações, começando com unidades e passando para dezenas. Podemos utilizar objetos concretos, como blocos lógicos. Ainda referente às contas, podemos apresentar à criança algumas respostas possíveis de questões matemáticas e pedir que ela decida e explique sobre o motivo da escolha daquela resposta específica, estimulando, dessa maneira, o raciocínio matemático.

As estratégias apresentadas são descritas na literatura e buscam a estimulação ou intervenção de habilidades comportamentais, de leitura, escrita e matemática. Em termos gerais, elas mostram os benefícios de adotar e praticar estratégias organizadas e estruturadas, que se baseiam em princípios de manejo de comportamento e de processos de aprendizagem. Nessa perspectiva, ressaltam a importância e necessidade de adotarmos estratégias de intervenção pautadas em evidências científicas no contexto educacional e clínico.

Por essa razão, o psicopedagogo deve, ao longo desse processo, orientar e organizar estratégias eficazes que tornem a infor-

mação mais acessível, com instruções claras e objetivas. É importante que essas práticas minimizem a quantidade de informações a serem lembradas, apresentem um plano de ação e facilitem a conexão entre novos conhecimentos e os existentes. Além disso, é fundamental propor atividades envolventes e curtas, porém eficazes e constantes, para que façam sentido e promovam reforço e estimulação para que a criança continue aprendendo, independentemente de suas particularidades.

www. Site

Visando ampliar a compreensão sobre a temática da inclusão, sugerimos o site do instituto NeuroSaber, que disponibiliza diversas informações construtivas para aprimorar a prática psicopedagógica.

Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/tag/inclusao-escolar/>. Acesso em: 8 jan. 2025.

5.2 Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)

▣ Vídeo



O transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento que demanda um olhar atento e específico por ser de alta prevalência e grande diversidade clínica. Seu impacto é significativo tanto para a criança quanto para o ambiente, podendo causar estresse para as famílias e resultar em consequências negativas na vida escolar e profissional, como abandono escolar e retenção.

As crianças que apresentam TDAH demonstram características de desatenção, inquietação motora e emocional, comportamento impulsivo, baixa tolerância à frustração, dificuldade de seguir regras, entre outras.

Estudos de neuroimagem demonstram alterações específicas em áreas cerebrais relacionadas a controle da atenção, controle inibitório e funções executivas, como flexibilidade cognitiva, organização e planejamento (ARAUJO; VELOSO, 2020).

De acordo com a Associação Americana de Psiquiatria (APA, 2014), o TDAH caracteriza-se essencialmente por um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade,

que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento do indivíduo. O início do quadro clínico precisa acontecer durante a infância, antes dos 12 anos de idade, com sintomas presentes em mais de um ambiente (por exemplo, em casa e na escola), resultando em prejuízos significativos no funcionamento do indivíduo. Exige-se um número mínimo de sintomas (para crianças, é necessário seis dos nove de desatenção e/ou seis dos nove de hiperatividade/impulsividade) e um longo período (por pelo menos 12 meses consecutivos).

Apresentamos no Quadro 1 os critérios que caracterizam o diagnóstico de TDAH, contendo os nove sintomas de desatenção e nove de hiperatividade/impulsividade. Para cada sintoma presente devemos determinar sua duração, gravidade e frequência.



Quadro 1

Crítérios para o diagnóstico de TDAH

Critério A

Inclui nove sintomas de desatenção e nove de hiperatividade/impulsividade. Para o diagnóstico ser realizado, a criança ou adolescente deve apresentar pelo menos seis sintomas de desatenção e/ou seis sintomas de hiperatividade/impulsividade ocorrendo de maneira persistente e por pelo menos seis meses. Em pessoas acima de 17 anos são necessários somente cinco sintomas.

Desatenção:

1. Frequentemente demonstra falta de atenção em detalhes ou comete erros por descuido em tarefas escolares, no trabalho ou durante outras atividades. Negligencia informações importantes, deixa passar detalhes ou realiza o trabalho de maneira imprecisa.
2. Frequentemente tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas. Apresenta dificuldade em manter o foco durante aulas, conversas ou leituras prolongadas.
3. Frequentemente não escuta quando alguém lhe dirige a palavra diretamente. Parece estar com a cabeça longe, mesmo na ausência de qualquer distração óbvia.
4. Frequentemente não segue instruções até o fim e não consegue terminar trabalhos escolares, tarefas domésticas ou deveres no local de trabalho. Começa as tarefas, mas rapidamente perde o foco e facilmente perde o rumo.
5. Frequentemente tem dificuldade para organizar tarefas e atividades. Apresenta dificuldade em gerenciar tarefas sequenciais, manter materiais e objetos pessoais em ordem, entregar um trabalho estruturado, gerenciar o tempo ou cumprir prazos.
6. Frequentemente evita, não gosta ou reluta em se envolver em tarefas que exijam esforço mental prolongado, como trabalhos escolares ou lições de casa, preparo de relatórios, preenchimento de formulários e revisão de trabalhos longos.
7. Frequentemente perde coisas necessárias para tarefas ou atividades, como materiais escolares, chaves, documentos, óculos e celular.
8. Frequente e facilmente é distraído por estímulos externos. Em adolescentes mais velhos e adultos, isso pode incluir pensamentos não relacionados à tarefa.
9. Frequentemente apresenta esquecimento com relação a atividades cotidianas. Em adolescentes mais velhos e adultos, isso pode incluir retornar ligações, pagar contas ou manter compromissos agendados.

(Continua)

Hiperatividade/impulsividade:

1. Frequentemente remexe ou batuca as mãos ou os pés ou se contorce na cadeira.
2. Frequentemente se levanta da cadeira em situações em que se espera que permaneça sentado.
3. Frequentemente corre ou sobe nas coisas em situações em que isso é inapropriado. Em adolescentes e adultos, pode se limitar a sensações de inquietude.
4. Frequentemente é incapaz de brincar ou se envolver em atividades de lazer.
5. Frequentemente apresenta comportamento inquieto, agindo como se estivesse “com o motor ligado”, ou seja, com dificuldade em ficar parado por muito tempo e frequentemente se sente desconfortável nessa situação. Outras pessoas podem percebê-lo como agitado ou difícil de acompanhar.
6. Frequentemente fala demais.
7. Frequentemente deixa escapar uma resposta antes que a pergunta tenha sido concluída, termina as frases dos outros e não consegue aguardar a vez de falar.
8. Frequentemente tem dificuldade para esperar a sua vez, como aguardar em uma fila.
9. Frequentemente interrompe ou se interrompe em conversas, jogos ou atividades. Usa objetos de outras pessoas sem pedir ou receber permissão ou assume o controle do que os outros estão fazendo.

Subtipos:

- Apresentação combinada: se tanto o critério A1 (desatenção) quanto o critério A2 (hiperatividade/impulsividade) são preenchidos nos últimos seis meses.
- Apresentação predominantemente desatenta: se o critério A1 (desatenção) é preenchido, mas o critério A2 (hiperatividade/impulsividade) não é preenchido nos últimos seis meses.
- Apresentação predominantemente hiperativa/impulsiva: se o critério A2 (hiperatividade/impulsividade) é preenchido, mas o critério A1 (desatenção) não é preenchido nos últimos seis meses.

Critério B

Vários sintomas de desatenção ou hiperatividade/impulsividade precisam estar presentes antes dos 12 anos de idade.

Critério C

Vários sintomas de desatenção ou hiperatividade/impulsividade devem estar presentes em ao menos dois ambientes (casa, escola, aula de esportes etc.).

Critério D

Os sintomas apresentados devem trazer prejuízos ou reduzir a qualidade de vida social, acadêmica ou em outros ambientes.

Critério E

O quadro clínico não ocorre durante o curso de outros transtornos ou não é explicado por eles, tais como humor, ansiedade e personalidade. Contudo, no caso do transtorno do espectro autista, as comorbidades com TDAH são possíveis.

Fonte: Elaborado pela autora com base em APA, 2014.

O nível de gravidade do TDAH pode ser especificado como leve, moderado e grave. De acordo com Abenepi (2019), é definido como **leve** quando poucos sintomas além dos necessários para o diagnóstico estão presentes, resultando em pequenos prejuízos no funcionamento social ou profissional. Quando há uma quantidade intermediária de sintomas ou prejuízos funcionais é considerado **moderado**. É caracterizado como **grave** quando há muitos sintomas além dos necessários para o diagnóstico ou vários sintomas particularmente graves, causando prejuízos significativos no funcionamento social ou profissional.

Estudos com amostras clínicas demonstram que as comorbidades são mais frequentes em crianças que apresentam o diagnóstico de TDAH, sendo comum a associação ao transtorno de oposição desafiante (TOD), aos transtornos de ansiedade, aos transtornos de conduta e à depressão maior/distímia (ABREU; COUTINHO, 2020).

Para a investigação da presença dos sintomas, que precisam ocorrer em mais de um ambiente, é necessário que o profissional colete informações com os pais/responsáveis e com os professores. Essa coleta pode ocorrer por meio de entrevista semiestruturada, apoiando-se também com questionário padronizado. É importante destacar que a observação em ambiente escolar, quando realizada pelo psicopedagogo, oferece informações valiosas para o diagnóstico. Apesar de parte dos sintomas necessários para o diagnóstico serem cognitivos, os critérios indicam que a impressão do avaliador deve se sobressair até mesmo aos testes clínicos utilizados. Esses testes, por sua vez, servem como apoiadores no processo avaliativo, e não como únicos determinantes.

O TDAH compromete importantes domínios da vida dos indivíduos diagnosticados, gerando prejuízos significativos. De acordo com Abreu e Coutinho (2020), crianças e adolescentes com o transtorno apresentam maiores chances de necessitarem de emergência médica devido a acidentes. Já no âmbito social tendem a ter menos amigos e são socialmente menos aceitos devido a seus comportamentos, além de entrarem com mais frequência em conflitos com seus pares e até mesmo adultos. No contexto escolar, os prejuízos se referem ao baixo desempenho acadêmico (embora frequentes, não são obrigatórios para o diagnóstico), aos comportamentos inadequados, à repetência e ao abandono escolar. Os comprometimentos

acadêmicos podem ser percebidos em crianças desde a pré-escola e, à medida que avançam na escolaridade, tendem a se agravar com o aumento das exigências, resultando em uma piora significativa de suas habilidades.

Crianças e adolescentes com TDAH apresentam maior déficit de memória operacional e de sustentação da atenção comparados com crianças sem esse diagnóstico. São observados ainda que a sobreposição de características como a variabilidade de tempo de reação ao longo das atividades, dificuldade de controle de interferências (evitar estímulos distratores) e percepções de que algumas tarefas são difíceis ou muito desafiantes interfere em questões motivacionais e contribui para dificuldades de leitura e matemática.

O tratamento do indivíduo com o diagnóstico de TDAH deve envolver uma abordagem multidisciplinar, sendo feito por meio de tratamento farmacológico e intervenções psicoterapêuticas comportamentais e psicoeducativas, além de exercícios físicos regulares, estabelecimento de rotinas e adaptações escolares.

A medicação para a criança/adolescente com TDAH, se necessária, será determinada por médico especialista (neuropediatra ou psiquiatra). Seus efeitos tendem a ser a melhora da capacidade atencional e a diminuição do comportamento hiperativo, da agitação/inquietação e da impulsividade.

As intervenções psicoterapêuticas comportamentais e psicoeducativas estão relacionadas à educação e aprendizagem de pais, professores e paciente acerca do quadro clínico. É essencial que os pais realizem treinamento parental com intuito de gerar consistência parental entre os cuidadores e aprimorar suas habilidades e manejos comportamentais, promovendo melhores interações entre pais e filhos.

Aos professores são disponibilizados materiais, folders, programas de treinamento e propostas de adaptação para os materiais do aluno, além de suporte e orientações frequentes por parte do psicopedagogo.



Para a criança com TDAH é fundamental mudanças simples na rotina que venham a contribuir para diminuir seus déficits atencionais, como sentar em carteiras próximas ao quadro negro e longe de janelas, criar rotinas de estudo (com combinados e horários preestabelecidos), realizar pausas regulares durante os estudos (apontar o lápis, levar um bilhete para o professor, beber água etc.), realizar avaliações ou estudar em ambientes silenciosos, longe de estímulos visuais como telas, brinquedos ou materiais escolares que não estão sendo utilizados no momento.

A psicoterapia entra como um recurso para ajudar a criança a regular as questões de impulsividade e intensidade emocional (reações agressivas, por exemplo), ensinar estratégias de solução de problemas e regulação atencional. Já a psicopedagogia irá estimular e intervir nas questões atencionais e pedagógi-

cas que possam interferir na aprendizagem do aluno, ensinando-o como aprender melhor e quais atitudes precisam ser aprimoradas. Para a escola, o psicopedagogo poderá sugerir, além das práticas descritas, estratégias como:

- Realizar prova com apoio visual (incluir imagens, símbolos ou gráficos para facilitar a compreensão das questões).
- Oferecer tempo maior para a realização de atividades e avaliações, além de o aluno poder realizá-las em outra sala mais silenciosa.
- Adaptar o conteúdo escrito (simplificar textos ou utilizar letras maiores e mais claras para facilitar a leitura e o entendimento).
- Oferecer mediação em pares (realizar atividades com colegas).
- Oferecer mediação individualizada por meio de tutoria, se necessário.

Apresentamos aqui o conceito de TDAH, suas características e consequências, além de algumas possibilidades de intervenção para que os psicopedagogos possam identificar e trabalhar da maneira mais eficaz com as crianças e os adolescentes e potencializar o processo de aprendizagem.

5.3 Transtorno do espectro autista (TEA) —

▶ Vídeo



O TEA se caracteriza por comprometimentos em dois domínios. O primeiro se refere à **interação e comunicação social**, que inclui a presença de três aspectos: prejuízo na reciprocidade emocional; prejuízo na compreensão e na expressão de comportamentos comunicativos não verbais; e dificuldades em iniciar e manter interações sociais. Já o segundo domínio se destina à **presença de comportamentos restritos repetitivos e estereotipados**, que engloba

a presença de pelo menos duas de quatro características: estereotípias motoras ou verbais; apego à rotina e aos padrões ritualizados de comportamento; interesses restritos anormais em intensidade ou foco; e alterações na reatividade a estímulos sensoriais (APA, 2014). Esses déficits precisam ser invariáveis, independentemente de cultura, condição econômica, etnia, gênero ou raça.

Por ainda não existir exames clínicos e marcadores específicos, o diagnóstico é realizado por meio da observação de características comportamentais. Apresentamos no Quadro 2 os sinais e sintomas do TEA de maneira mais detalhada.



Quadro 2

Critérios diagnósticos do TEA

A. Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia [...]:

1. Déficits na reciprocidade socioemocional, variando, por exemplo, de abordagem social anormal e dificuldade para estabelecer uma conversa normal a compartilhamento reduzido de interesses, emoções ou afeto, a dificuldade para iniciar ou responder a interações sociais.
2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal pouco integrada a anormalidade no contato visual e linguagem corporal ou déficits na compreensão e uso de gestos, a ausência total de expressões faciais e comunicação não verbal.
3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos a dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos, a ausência de interesse por pares.

B. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes sinais, atualmente ou por história prévia [...]:

1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou repetitivos (p. ex., estereotípias motoras simples, alinhar brinquedos ou girar objetos, ecolalia, frases idiossincráticas).
2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (p. ex., sofrimento extremo em relação a pequenas mudanças, dificuldades com transições, padrões rígidos de pensamento, rituais de saudação, necessidade de fazer o mesmo caminho ou ingerir os mesmos alimentos diariamente).
3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco (p. ex., forte apego ou preocupação com objetos incomuns, interesses excessivamente circunscritos ou perseverativos).
4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente (p. ex., indiferença aparente a dor/temperatura, reação contrária a sons ou texturas específicas, cheirar ou tocar objetos de forma excessiva, fascinação visual por luzes ou movimento).

Fonte: APA, 2014, p. 50.

Os sintomas costumam estarem presentes nos três primeiros anos de vida e podem ser observados já nos primeiros meses. Isso ocorre tanto pela ausência dos marcos de desenvolvimento esperados para a faixa etária quanto pela regressão deles. Por exemplo, a criança deixa de realizar habilidades já adquiridas, como bater palmas ou falar palavras que

havia aprendido. Contudo, há casos em que os sintomas não se tornam totalmente evidentes até que as demandas sociais exijam o uso das capacidades que estão limitadas. Por essa razão, durante o levantamento da história de vida da criança, é importante investigar possíveis sinais de alerta.

De acordo com Antunes, Mecca e Júlio-Costa (2020), as características mais comuns observadas pelos pais e educadores em crianças que estão em creches e escolas da Educação Infantil são:

- dificuldade de se antecipar ao ser pego no colo;
- baixa qualidade no contato visual;
- interesse limitado ou ausente em jogos interativos;
- preferência por ficar sozinho e não demonstrar desconforto com isso;
- resposta inconsistente quando chamado pelo nome;
- não olha para objetos que são manipulados por outras pessoas ou para atividades que os outros realizam;
- pode apresentar exploração inadequada de objetos, como levá-los à boca com mais frequência do que é esperado para a idade;
- maior desconforto ao ser tocado;
- referencial social mais limitado (procura menos pelos seus cuidadores ou colegas);
- diminuição ou ausência de sorriso social e baixa variação nas expressões faciais e prosódicas (rosto e voz menos variáveis em diferentes contextos);
- pouco interesse em brincadeiras funcionais e simbólicas (usar objetos de

maneira imaginativa para brincar; engajar-se em brincadeiras de faz de conta);

- dificuldade com imitação espontânea.

Ainda que essas características sejam comuns aos indivíduos com TEA, há uma grande variabilidade de expressão comportamental, o que configura o TEA como um espectro. Isso significa que podem ser observadas manifestações ou prejuízos em diferentes áreas, como sensorial, motora, cognitiva, linguística e comportamental. Essas características resultam da complexa interação entre fatores genéticos e ambientais, cuja diversidade acarreta desafios para identificar e intervir tanto no âmbito clínico quanto no educacional, impactando o funcionamento adaptativo e o prognóstico (TEIXEIRA; MECCA; SILVA, 2017).

Outro desafio é a presença de condições associadas que podem coexistir com o TEA, como deficiência intelectual, comprometimento da linguagem e condições genéticas (síndrome do X frágil). Também são comuns condições neurológicas, como epilepsias, transtornos mentais e outros transtornos do neurodesenvolvimento, a exemplo do TDAH, que tem alta prevalência em pessoas com TEA. Além disso, pode ocorrer a dupla excepcionalidade quando há o diagnóstico de altas habilidades ou superdotação.

Em todos os casos, há a necessidade de suportes educacionais, em maior ou menor nível, dependendo de cada criança. No geral, crianças com TEA podem apresentar melhor desempenho em tarefas não verbais quando comparadas a atividades verbais, o que não exclui casos inversos. Também é comum a disparidade com relação a algumas habilidades que podem estar muito acima ou muito abaixo do esperado para a faixa etária. Em vista

disso, é importante considerar alguns pilares fundamentais para uma avaliação nos casos de suspeita de TEA, por meio de uma avaliação clínica multidisciplinar, do relato dos pais e da observação e análise de comportamentos nos diferentes contextos que a criança frequenta, auxiliando no diagnóstico diferencial nesses casos.

Por isso, uma **avaliação clínica multidisciplinar** aprofundada é importante. Assim, o psicopedagogo conseguirá compreender as características particulares do indivíduo com TEA, identificando quais habilidades se encontram mais preservadas e quais estão mais prejudicadas. Na avaliação psicopedagógica é fundamental investigar: como as habilidades cognitivas do indivíduo estão em relação a outras pessoas da mesma faixa etária, nível escolar e socioeconômico; se existem habilidades mais preservadas em relação a outras mais deficitárias e quais habilidades podem estar acima ou abaixo do seu funcionamento cognitivo e pedagógico geral; como a criança aprende; as facilidades e dificuldades para propor estratégias mais eficazes para que o indivíduo aprenda.

Para isso, o **relato dos pais** é um dos pilares que auxiliará na avaliação, pois fornece informações sobre o histórico de vida da criança, situações atuais, sintomas e características que impactam o seu nível de funcionalidade, a dinâmica familiar e outros aspectos relevantes. Por haver uma grande heterogeneidade na apresentação dos sintomas do TEA, devido ao nível de severidade, comorbidades e fatores contextuais, outro pilar que contribui para a avaliação psicopedagógica é o **relato da escola**. Sendo um dos ambientes que a criança mais frequenta, as dificuldades nesse local também são diversas. Por isso, ir à escola e conversar com os educadores para identificar queixas de aprendizagem e

de comportamento contribui para uma compreensão mais ampla das características da criança e seu perfil nesse contexto, possibilitando pensar em estratégias específicas para garantir maior adaptabilidade e rendimento acadêmico.

Outro pilar essencial é a **avaliação e observação de comportamentos**, que podem ocorrer tanto na escola, antes de a criança conhecer o psicopedagogo, quanto no próprio ambiente clínico. Essa prática pode ser realizada nos momentos de brincadeiras, diálogos, atividades ou testes. Devemos analisar aspectos como o contato visual, o discurso, a iniciativa para atividades e interações, o tipo e a qualidade das brincadeiras, a rigidez mental e os interesses intensos e fixos em objetos ou atividades.

Após a identificação do perfil do indivíduo com TEA, é iniciada a intervenção, na qual o psicopedagogo pode oferecer suporte em diversas áreas, como o desenvolvimento social, atividades de vida diária (comer, tomar banho, escovar os dentes etc.), adaptações e acomodações escolares e em outras situações de aprendizagem.

Dependendo das características deficitárias da criança com TEA, podem ser necessárias mais intervenções semanais, maior número de apoio com equipe multidisciplinar, estimulação constante, disponibilização de tarefas variadas, tutoria em ambientes de aprendizagem, acompanhamento terapêutico e pedagógico individualizado que favoreça a inclusão em diversos contextos, disponibilização de currículo escolar individualizado e apoio para atividades rotineiras.

No Quadro 3 sugerimos algumas estratégias gerais que podem ser utilizadas para minimizar os prejuízos advindos das características do TEA.



Quadro 3

Estratégias gerais de intervenção para o TEA

Estratégias para déficits em funções cognitivas	Estratégias para déficits em cognição social
<ul style="list-style-type: none">• Manter o ambiente organizado, podendo utilizar prateleiras, caixas e etiquetas para agrupar ou sinalizar objetos.• Oferecer uma rotina estruturada em casa e na escola.• Engajar a criança em atividades que demandam planejamento e organização, como jogos, desenhos e massinha de modelar.• Disponibilizar um quadro de rotinas ou tarefas, com imagens ilustrativas e palavras-chaves, caso a criança já seja alfabetizada.• Utilizar <i>checklists</i>.• Utilizar dicas visuais como modo de comunicação alternativa.• Limitar o acesso a estímulos distratores.• Combinar pausas que ajudem a criança a se organizar com relação ao tempo.• Utilizar a modelagem para ensinar organização e planejamento, ou seja, por meio do próprio exemplo.• Oferecer instruções breves e curtas.• Dividir as instruções ou informações longas em pequenas partes.• Destacar novas informações ou estímulos que serão introduzidos nas tarefas.	<ul style="list-style-type: none">• Estimular o reconhecimento de emoções em fotografias ou desenhos com expressões faciais.• Disponibilizar cenas de situações com conteúdo emocional.• Propor atividades que desenvolvam a compreensão dos desejos e o reconhecimento das emoções alheias, considerando os desejos e pensamentos dos outros.• Usar estímulos para trabalhar a compreensão de perspectiva visual.• Usar situação que estimule a criança a ver a diferença entre a própria experiência e a do outro.• Usar pequenas histórias para que a criança possa predizer o comportamento do personagem com base na sua crença.• Usar objetos para brincar de maneira funcional, sem exigir imaginação.• Fazer brincadeiras de faz de conta.• Expor gradativamente a criança às brincadeiras com pares.• Indicar e destacar as emoções e situações sociais durante um filme, programa de televisão ou vídeo curto.• Utilizar narrativas para analisar as emoções dos personagens com a criança, além de perguntá-la como ela se sentiria na situação do personagem, como responderia a essa situação e quais outras alternativas seriam possíveis naquela ocasião.• Promover atividades que estimulem discurso e interação usando verbos que denotem estado mental (sentir, pensar, achar etc.).• Realizar diálogos sobre os próprios estados, considerando situações vivenciadas pela criança.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Antunes; Mecca; Júlio-Costa, 2020.

Além das estratégias citadas, no ambiente escolar é garantido pela Lei n. 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência) que os alunos com TEA tenham suas necessidades asseguradas, embora cada um deles apresente um perfil específico, com potencialidades e déficits. As estratégias mais eficazes são as adaptações curriculares, de materiais ou de avaliações, o acompanhamento de um mediador escolar e os atendimentos no contraturno.

Na adaptação curricular, as crianças com comprometimentos mais severos, como

aquelas com comorbidades associadas à deficiência intelectual, necessitarão de maiores adaptações. Isso pode incluir a oferta de conteúdos de anos anteriores e atividades de alfabetização voltadas para conhecimentos relacionados ao seu cotidiano. Por outro lado, crianças autistas com menos comprometimentos apresentam maiores prejuízos na comunicação social, sendo necessário oferecer informações verbais ou escritas nas atividades, de maneira precisa, explícita e direta. Além disso, quando a criança apresenta o

perfil de hiperfoco em temáticas específicas, elas podem ser utilizadas na apresentação do conteúdo.

Na adaptação das avaliações, a criança pode se beneficiar de um tempo adicional para realizá-las e de um local separado para minimizar distratores atencionais e questões sensoriais. É importante utilizar frases literais, pois exigem menor nível de abstração e compreensão das informações relevantes.

A presença de um mediador em sala de aula costuma ser mais necessária para crianças na Educação Infantil ou para aquelas com déficits graves. O mediador auxilia a criança na compreensão das atividades, dos combinados e das regras, além de ajudar a lidar com situações de frustrações e conflitos. Ele também apoia a interação com colegas e professores e, em alguns casos, pode facilitar o processo de alfabetização.

As crianças com TEA, por estarem dentro de um espectro, apresentam características distintas umas das outras, entretanto as estratégias descritas são benéficas de modo geral. O conjunto de informações obtidas durante o processo de avaliação psicopedagógica permitirá o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazo para o desenvolvimento da criança, que poderão ser atingidas por meio da seleção de estratégias e adaptações no ambiente escolar e curricular.

Saiba mais

Para ampliar a compreensão sobre TEA, recomendamos o canal do YouTube do Dr. Thiago Castro, uma das referências em autismo no Brasil.

Disponível em: <https://www.youtube.com/@dr.thiagocastro>.
Acesso em: 8 jan. 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, reunimos questões de cunho teórico e prático sobre a temática da inclusão e práticas inclusivas, o TDAH e o TEA. Nesse sentido, oferecemos uma visão inclusiva da abordagem psicopedagógica com relação a alunos com características atípicas. Analisamos a influência do TDAH no processo de aprendizagem, identificando seus sinais e as formas de intervenção que podem contribuir para o desenvolvimento educacional (avaliação e ações corretivas).

Também exploramos o impacto do TEA na aprendizagem, reconhecendo seus sinais e a maneira de intervir para facilitar o aprendizado (avaliação e ações corretivas). Para tanto compreendemos que, com esses conhecimentos, o psicopedagogo terá maior prontidão para buscar novos conceitos sobre essas temáticas e terá maior eficácia na sua prática diária.

ATIVIDADES

Atividade 1



Qual é a diferença entre dificuldade de aprendizagem e transtornos de aprendizagem?

Atividade 2



O TDAH se caracteriza essencialmente por dois padrões persistentes. Quais são eles? O que precisa estar presente para definir um diagnóstico?

Atividade 3



Quais são os fatores fundamentais para se investigar na avaliação psicopedagógica da criança com o diagnóstico de TEA?

REFERÊNCIAS

- ABENEPI – Associação Brasileira de Neurologia e Psiquiatria Infantil e Profissões Afins. *Proposições da Abenepi para o PCDT de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)*. São Paulo: Abenepi, 2019.
- ABREU, N.; COUTINHO, G. C. Avaliação neuropsicológica escolar no transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). In: FONSECA, R. P.; MIRANDA, C. M.; SEABRA, A. G. (org.). *Neuropsicologia escolar*. São Paulo: Clinical, 2020.
- ANTUNES, A. M.; MECCA, T. P.; JÚLIO-COSTA, A. Transtorno do espectro do autismo: avaliação neuropsicológica, intervenções e considerações sobre inclusão escolar. In: FONSECA, R. P.; MIRANDA, C. M.; SEABRA, A. G. (org.). *Neuropsicologia escolar*. São Paulo: Clinical, 2020.
- APA – Associação Americana de Psiquiatria. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ARAUJO, L. A.; VELOSO, C. F. Quando o escolar tem problemas de comportamento. In: MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. *Diário Oficial da União*, Poder Legislativo, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm. Acesso em: 8 jan. 2025.
- FONSECA, R. P.; MIRANDA, C. M.; SEABRA, A. G. (org.). *Neuropsicologia escolar*. São Paulo: Clinical, 2020.
- SOARES, A. M.; ALCANTARA, G. K.; CAPELLINI, S. A. Intervenções cognitivas e comportamentais na escola do novo século: menos poesia e mais eficiência. In: MIRANDA, D. M.; MALLOY-DINIZ, L. F. (org.). *O escolar*. São Paulo: Hogrefe, 2020.
- TEIXEIRA, M. C. T. V.; MECCA, T. P.; SILVA, N. A. Funcionamento adaptativo no transtorno do espectro autista: conceitos e formas de avaliação. In: BOSSA, C. A.; TEIXEIRA, M. C. T. V. (org.). *Autismo: avaliação psicológica e neuropsicológica*. São Paulo: Hogrefe, 2017.

Resolução das atividades

1 Um olhar psicopedagógico

1. Como as novas tecnologias influenciam a sociedade no cotidiano e no processo de aprendizagem?

A grande quantidade de informações disponibilizada de maneira instantânea faz com que as pessoas tenham acesso a todos os tipos de conteúdo. Esse fenômeno de globalização tem seu lado positivo, pois promove a integração de diversas dimensões e contribui para avanços significativos de conhecimento. Contudo, essa diversidade de informações, por si só, não transforma em conhecimento construído (aprendizagem). É necessária uma mediação para orientar o aprendiz a lidar com as informações de maneira responsável e para direcionar seu saber para estabelecer conexões de maneira crítica e moral. Somente assim garantiremos uma aprendizagem que transformará a sociedade.

2. Quais são os três modelos pedagógicos que classificam a atitude do educador com relação ao conhecimento e ao aprendiz? Defina e exemplifique cada um deles.

Modelo pedagógico diretivo: o educador é o centro do processo de aprendizagem. O professor é o transmissor do conhecimento e o aluno assume um papel receptivo. Um exemplo desse modelo é uma aula expositiva ou um seminário em que somente o professor/palestrante expõe suas ideias, sem espaço para troca com os alunos.

Modelo pedagógico não diretivo: entende que o conhecimento é algo inato do aprendiz e cabe ao ensinante facilitar que o aluno tome consciência do conteúdo. Um exemplo desse modelo é o professor solicitar que, dentro do conteúdo proposto, cada aluno pesquise sobre um tema que mais lhe interessar e depois apresente aos demais alunos.

Modelo pedagógico relacional: a relação é dialógica entre o ensinante e o aprendiz, em que ambos são ativos no contexto da aprendizagem e o conhecimento é o centro do processo. Um exemplo desse modelo é o professor, antes de apresentar um conteúdo novo, verificar os conhecimentos prévios do aluno e utilizá-los como base para o novo conhecimento. Conforme a aprendizagem vai ocorrendo, o professor se certifica de escutar o aluno (dúvidas, anseios, curiosidades) como feedback de sua própria didática e faz os ajustes necessários para que o conhecimento fique acessível ao aprendiz.

3. O que é a anamnese?

A anamnese é o momento em que o psicopedagogo se dedica a: escutar os pais ou responsáveis pelo aprendiz, buscando compreender e esmiuçar a problemática (queixa) apresentada, o histórico de vida, o comportamento do aprendiz em casa e outros

contextos; compreender a rotina da família, as expectativas dos pais ou responsáveis; analisar os vínculos estabelecidos entre aprendiz e ensinantes; e identificar outros fatores que estão contribuindo para a presença da situação-problema.

2 Desenvolvimento e aprendizagem

1. Com base nos conceitos apresentados no texto, de que forma o desenvolvimento e a aprendizagem se correlacionam?

Ambos se interconectam, pois se definem como processos de transformações complexos, contínuos e progressivos, que incluem questões biológicas, físicas, de maturação neurológica, de aspectos psíquicos, sociais e adaptativos, que ocorrem durante toda a vida, da gestação até a velhice.

2. Por que é importante conhecer o desenvolvimento do primeiro ano de vida da criança?

Porque é uma etapa incomparável a qualquer outra, já que se apresenta como um período de intenso dinamismo no que se refere ao crescimento e desenvolvimento cerebral, com alta capacidade de plasticidade que possibilita a aquisição de habilidades relacionadas a vários domínios de desenvolvimento neuropsicomotor.

3. De que maneira a ampliação da linguagem entre 1 e 5 anos impacta o crescimento e as habilidades da criança?

A ampliação da linguagem permite que a criança interaja mais com o ambiente, outros cuidadores e outras crianças, ampliando a sua linguagem e desenvolvendo a sociabilidade. Essa interação fortalece as conexões cerebrais e estimula a capacidade simbólica, fazendo com que a criança seja capaz de interiorizar suas ações e diferenciar os objetos de seus representantes. Como consequência, também ocorrem o desenvolvimento das habilidades sociais e a formação do senso moral (saber o que é justo, certo e errado), além dos primeiros sinais de altruísmo (querer ajudar os outros) e empatia.

4. Qual é o impacto do aumento da socialização da criança em fase escolar?

Os pais ainda são as pessoas mais importantes para a criança, porém as relações sociais com os pares passam a ter maior frequência e ganham progressiva relevância. É nessa idade que surgem os melhores amigos e a criança se torna cada vez mais cooperativa, o que favorece a aprendizagem em pares e com o professor. Por meio dessa cooperação, a criança aprende as regras e desenvolve uma autonomia progressiva. As aprendizagens escolares também adquirem um papel de destaque no desenvolvimento da criança, propiciando o desenvolvimento das funções intelectuais superiores, como as funções executivas.

3 Neurociência e aprendizagem

1. Qual é o objetivo da neurociência aplicada à aprendizagem?

Conhecer como as pessoas aprendem tendo como base as funções cognitivas, ou seja, os processos mentais que permitem ao sujeito desenvolver qualquer tarefa, além de compreender o que acontece com aqueles que não conseguem aprender de maneira efetiva ou com a mesma facilidade.

2. Qual definição de inteligência tem maior consenso atualmente? Explique-a.

A definição de maior consenso atualmente é a de Linda Gottfredson. Essa autora descreve a inteligência como uma capacidade mental que inclui habilidades como raciocínio, planejamento, resolução de problemas, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas, aprendizado rápido e aprendizagem por meio da experiência. Essa definição vê a inteligência como uma aptidão abrangente e profunda para entender o mundo.

3. Quais são as principais habilidades cognitivas relacionadas com a aprendizagem? Explique-as.

A percepção é o processo de dar significado a algo. A atenção é a habilidade que permite ao indivíduo selecionar as informações que são mais relevantes ao contexto, facilitando o eficaz processamento da informação. A memória é a habilidade que permite ao indivíduo adquirir ou codificar, armazenar e recuperar as informações. A linguagem é a habilidade de se comunicar por meio de um conjunto de formas organizadas (verbal, não verbal e mista). E as funções executivas são as habilidades relacionadas à capacidade de as pessoas se empenharem em comportamentos orientados a objetivos, ou seja, à realização de ações voluntárias, independentes, autônomas, auto-organizadas e direcionadas a metas específicas.

4 Aprendizagem de habilidades específicas

1. Qual é a contribuição da prática de exercícios físicos para a criança?

São inúmeros os benefícios de práticas que estimulam o desenvolvimento psicomotor. Na primeira infância, a estimulação motora tem papel fundamental na interação da criança com o meio. Com a entrada na escola, na Educação Infantil, as atividades motoras contribuem para o desenvolvimento de habilidades de pré-alfabetização e socialização. A partir dos 7 anos, as aulas de Educação Física e as atividades esportivas oferecem benefícios como o aprimoramento do repertório motor amplo e a estimulação cognitiva e emocional das crianças, além de contribuírem para a organização mental e comportamental. Esses fatores promovem um melhor desempenho acadêmico, especialmente em leitura e matemática.

2. Quais são as habilidades específicas que a criança precisa apresentar durante o período de alfabetização?

A criança precisa apresentar a capacidade de processamento fonológico, ou seja, saber analisar a linguagem escrita (grafemas) pelos sons (fonemas) que ela representa. O processamento fonológico é composto pela consciência fonológica, pela memória operacional e pelo acesso rápido ao léxico (vocabulário). Esses componentes permitem que, ao relacionar as letras com o som, a criança processe as estruturas sonoras da língua, retenha as informações e as acesse de maneira ágil e refinada. Como resultado, a criança será capaz de decodificar e reconhecer as palavras para compreendê-las.

3. Quando se inicia o processo de aprendizado da matemática? E por qual motivo ele é importante?

O aprendizado da matemática inicia-se após o nascimento e se desenvolve de maneira progressiva. Nos primeiros anos escolares, a criança adquire conhecimentos básicos que, conforme avança na escolarização, evoluem para conhecimentos mais complexos, como os utilizados em álgebra e cálculos numéricos. O aprendizado da matemática é importante, pois esse conhecimento é utilizado em atividades rotineiras, como comprar, conferir o troco, verificar as horas, medir ingredientes de uma receita, escolher a menor fila no caixa do supermercado ou, em casos profissionais, para desenvolver suas funções quando elas exigem conhecimento matemático mais avançado.

5 Alunos com demandas clínicas: considerações psicopedagógicas

1. Qual é a diferença entre dificuldade de aprendizagem e transtornos de aprendizagem?

As dificuldades de aprendizagem são situações de aprendizagem em que a criança enfrenta adversidades que impactam seu desempenho escolar. Porém, quando intervimos adequadamente nesses prejuízos, eles tendem a ser superados. Por outro lado, os transtornos de aprendizagem fazem parte dos transtornos do neurodesenvolvimento e englobam diversas características que interferem no desenvolvimento neuropsicomotor, com sintomas que surgem no início do desenvolvimento e são perceptíveis na etapa da Educação Infantil. Nesses casos, a devida intervenção tende a diminuir os déficits ou ensinar o indivíduo a lidar com suas dificuldades. As dificuldades de aprendizagem costumam ter causas comumente ambientais, enquanto os transtornos têm causas biológicas, que podem ter seus sintomas intensificados por situações ambientais.

2. O TDAH se caracteriza essencialmente por dois padrões persistentes. Quais são eles? O que precisa estar presente para definir o diagnóstico?

O TDAH caracteriza-se por um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade. O diagnóstico exige que os sintomas comecem antes dos 12 anos de idade, manifestando-se em pelo menos dois ambientes (em casa e na escola) e causando prejuízos significativos no funcionamento da criança. Para crianças, é necessária a presença de seis dos nove sintomas de desatenção e/ou seis dos nove de hiperatividade/impulsividade, além de um longo período de sintomas (pelo menos 12 meses consecutivos).

3. Quais são os fatores fundamentais para se investigar na avaliação psicopedagógica da criança com o diagnóstico de TEA?

É fundamental investigar: como as habilidades cognitivas do indivíduo estão em relação a outras pessoas da mesma faixa etária, nível escolar e nível socioeconômico; se existem habilidades mais preservadas em relação a outras mais deficitárias e quais habilidades podem estar acima ou abaixo do seu funcionamento cognitivo e pedagógico geral; como a criança aprende; e as facilidades e dificuldades para propor estratégias mais eficazes para que o indivíduo aprenda.

Video



Acesso aos vídeos do livro por meio dos QR codes.



Código Logístico



I001474



ISBN 978-65-5821-377-2



9 786558 213772