

NEUROPSICOPEDAGOGIA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA PARA ALUNOS SURDOS

Rayane Nogueira Ferreira Pereira¹

Resumo

O presente artigo tem como principal objetivo elucidar o importante papel da Neuropsicopedagogia para a aprendizagem dos alunos surdos. O trabalho evidencia a importância do papel do profissional dessa área tais como sua atuação no desenvolvimento de projetos aplicados no âmbito escolar, quais as suas competências e como ele pode ajudar outros profissionais ligados à educação no processo ensino-aprendizagem de alunos com necessidades. A pesquisa tem como foco os alunos surdos, por ser um assunto de amplo interesse, e pela possibilidade dessas pessoas sofrerem certo tipo de abandono escolar já que muitos profissionais não estão capacitados ao lidar com esse público. Além disso, destaca-se a relevância do acompanhamento familiar na projeção da autonomia do surdo, inclusive podendo chegar a um curso de nível superior e ao mercado de trabalho como mão de obra qualificada.

Palavras-chave: Neuropsicopedagogia. Biologia. Alunos surdos.

NEUROPSYCHOPEDAGOGY AND ITS CONTRIBUTION TO TEACHING BIOLOGY LEARNING FOR DEAF STUDENTS

Abstract

The main objective of this article is to elucidate the important role of Neuropsychopedagogy for the learning of deaf students. The work highlights the importance of the role of professionals in this area such as their performance in the development of projects applied in the school environment, what their skills are and how they can help other professionals linked to education in the teaching-learning process of students with needs. The research focuses on deaf students, as it is a subject of wide interest, and because of the possibility of these people suffering a certain type of school dropout, since many professionals are not qualified to deal with this public. In addition, the importance of family monitoring in the projection of the deaf's autonomy is highlighted, including being able to reach a higher education course and the job market as a qualified workforce.

¹Especialista em Educação Especial e Inclusiva com ênfase em Libras pela Estratego e Neuropsicopedagogia pelo Instituto Superior de Ensino Ateneu (ISEAT).

Keywords: Neuropsychopedagogy. Biology. Deaf Students.

Introdução

Da junção das três ciências (neurologia, psicologia e pedagogia) importantes para a educação, principalmente para a educação inclusiva, nasceu a neuropsicopedagogia, uma disciplina transdisciplinar que o Centro Nacional de Ensino Superior criou em 2008, se tornando o primeiro curso de Neuropsicopedagogia no Brasil (SBNPp, 2016). O objetivo foi entender as funções cerebrais e como estas estão ligadas ao processo da aprendizagem, a fim de ajudar a reabilitação e prevenção de problemas ligados ao déficit da aprendizagem nas escolas do Brasil, a partir dos trabalhos de pesquisadores de várias áreas como por exemplo: Pedagogo, Psicólogos, Psicopedagogos, Neuropsicólogos, Pediatra, Psiquiatra, fonoaudiólogo, Neurolinguistas, Terapeutas Ocupacionais, Fisioterapeutas, Neurocientistas, que se reuniram para estudar o funcionamento do cérebro e como ocorrem os processos cognitivo, emocionais.

Assim FONSECA (2014, p.1) define a função Neuropsicopedagogia

... a neuropsicopedagogia procura reunir e integrar os estudos do desenvolvimento, das estruturas, das funções e das disfunções do cérebro, ao mesmo tempo que estuda os processos psicocognitivos responsáveis pela aprendizagem e os processos psicopedagógicos responsáveis pelo ensino”. FONSECA (2014, p.1)

Sendo assim, a neuropsicopedagogia visa contribuir com o ensino-aprendizagem de indivíduos em defasagem escolar, para que esses se desenvolvam, inseridos dentro de um contexto social, histórico, cultural, econômico e educacional. O funcionamento do cérebro acontece a partir de interações de impulsos nervosos que transmitem informações através de sinapses que liberam substâncias químicas que são responsáveis pelo transporte de mensagem,

estimulam e equilibram as sinapses, regulam várias funções no corpo. Como, por exemplo, níveis de aprendizagem, concentração e até os batimentos cardíacos. Para que o aluno tenha uma aprendizagem efetiva várias condições devem convergir para esse processo e os agentes que podem influenciar são os fatores psicológico, biológico e social que precisam estar em mesma sintonia para que o aluno consiga chegar ao sucesso escolar sentindo-se estimulado a estar na escola aprendendo.

Em pleno século XXI, os professores continuam utilizando metodologias ultrapassadas (que por vezes não é desinteresse por parte do professor ou uma defasagem em sua formação e sim falta de recursos da escola) para o ensino de disciplinas voltadas às ciências que devem ser ministradas como forma de instigar a curiosidade dos alunos, preferencialmente, em aulas práticas com as quais eles tenham que resolver problemas e possam associar esse conhecimento ao seu dia a dia. As atividades ministradas na escola devem sempre priorizar o estímulo do aluno na busca pelo conhecimento de forma prazerosa e não como vemos em sua maioria. As aulas são verbalizadas, expositivas, com auxílio de tecnologias como o computador e acabam por pensar que estão inovando na forma como ministram as suas aulas, quando na verdade é só outra maneira de fazer o mesmo.

O neuropsicopedagogo se apresenta no contexto educacional como um importante contribuinte para o ensino, oferecendo a partir de seu conhecimento uma alternativa, pois age buscando meios para ensinar pessoas com necessidades especiais, como crianças com dificuldade de linguística e autistas. Transtornos esses que prejudicam os estudantes e educadores que almejam que seus alunos cheguem ao ensino superior e tenham autonomia. A partir da análise do referencial teórico, examinou-se que o fracasso escolar dos alunos está relacionado a vários fatores: biológicos, sociais, histórico e econômico que influenciam diretamente na aprendizagem dos alunos surdos.

O referencial teórico que norteia esta pesquisa está amparado por autores como: Machado (2008) “Educação Inclusiva”; Beauclair (2009) “Psicopedagogia”;

Cosenza Guerra (2011) “Neurociência e a Educação” e Falcão (2010) “Surdez, Cognição Visual e LIBRAS”. Deste modo, este artigo tem como objetivo geral discutir a importância da Neuropsicopedagogia no processo de Ensino-aprendizagem na Educação de alunos Surdos e com o objetivo específico de identificar a importância da Neuropsicopedagogia à educação de alunos surdos; investigando as dificuldades sofridas por esses alunos para aprender, verificando a importância da neurociência aos profissionais da educação.

A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica concernente a autores que examinam e compreendem a Neuropsicopedagogia como ferramenta no processo da aprendizagem de alunos surdos em prol do sucesso escolar.

A educação dos surdos

Estudiosos nos mostram preocupação a respeito da educação quanto à metodologia utilizada para os alunos surdos, pois sabe-se que estes não aprendem da mesma forma que os alunos ouvintes, necessitando assim de uma metodologia adequada. Os métodos tradicionais enquadrados nos alunos especiais fazem com que muitos acabem fracassando na escola por causa, ou seja, a metodologia utilizada tem como principal fator a oralidade.

Como nos enfatiza PIRES (2005, p.12) *apud* WRIGLEY (1996, p.15) oralidade é o nome dado àquelas abordagens que enfatizam a fala e à amplificação da audição e que rejeitam, de maneira explícita e rígida, qualquer uso da língua de sinais. Assim, o oralismo tanto é uma ideologia quanto um método. Infelizmente, quando os professores optam pelo ensino através da oralidade desprezando a necessidade especial dos alunos surdos atrapalham a sua educação. Dessa forma, acredita-se assim que o ensino enfadonho incentiva a desistência da escola, entrando na estatística do analfabetismo, ou no avanço das séries, mas sem aprendizado. Além disso, os alunos surdos acabando tendo sua autonomia prejudicada, com dificuldades de conseguirem emprego e chegarem ao ensino

superior. O que torna a metodologia da oralidade uma prática cruel não dando a eles a mesma oportunidade como aos demais brasileiros, tornando-os desinformados e incapazes de exercer a sua cidadania. Conforme PIRES (2005, p. 13) *apud* WRIGLEY (1996, p.6) ressalta que: os ouvintes negam oportunidades intelectuais, econômicas e sociais aos surdos, e que essas negações são raramente reconhecidas, muitas vezes até inconscientemente.

Os surdos têm uma linguagem própria visual conhecida como LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais. Para que estes tenham um ensino continuado faz-se necessário que ele seja alfabetizado em LIBRAS, porém muitos desses alunos passam pelas séries iniciais sem terem sido alfabetizados e sem uma aprendizagem adequada, o que dificulta o trabalho dos professores, inclusive, Biologia.

Ao incluir o aluno surdo na sala de ouvintes, este deve antes ter sido alfabetizado em LIBRAS e o professor deve estar ciente da sua condição e adequar a metodologia para que o aluno surdo tenha a aprendizagem garantida, pois o fato de adicionar um aluno surdo em uma sala de ouvintes sem se preocupar com a metodologia das aulas ministradas não é uma prática de inclusão. Como nos afirma PIRES (2005, p.13.) *apud* WRIGLEY (1996, P.52) a ideia de que colocar os “deficientes” junto com as pessoas “normais” é um sinal de avanço impulsionado pela solidariedade. O foco é colocado nas concessões e ajustes que as escolas e instituições devem fazer para ‘recebê-los’. A ideia é manter “todos” juntos para assimilar a diversidade.

O Surdo e a Educação na Atualidade

Os Surdos são amparados por três documentos no Brasil, sendo eles a Lei nº 10.436/2002, que regulamenta a Libras como a língua oficial dos surdos no Brasil, o Decreto nº 5626/2005 que regulamenta a Lei nº 10.436/2002 em seu capítulo IV Art. 15, deixa claro que o ensino dos alunos surdos deve ser ministrado através da LIBRAS e escrita para facilitar o ensino dos mesmos. E seu Art.16, deixa claro que a

disciplina de Língua Portuguesa quando ofertada de forma oral deve ser acompanhada de outros profissionais e em turno diferente do que o aluno frequenta na escola. Sendo definida como uma disciplina optativa, que ajudaria na aprendizagem dos alunos surdos, porém, ficando a critério do aluno e da sua família decidir. Sabemos que na realidade não temos essa opção no âmbito escolar e nem podemos dizer que há disponibilidade de professores formados em LIBRAS, ou uma escola especializada na alfabetização dos alunos surdos. Algumas escolas no Brasil disponibilizam o ensino bilíngue para os alunos surdos, porém ainda são casos isolados, pois muitos desses precisam entrar com processo judicial para ter o seu direito a um intérprete ou um professor fluente em libras garantido. LACERDA (1996) afirma que:

No Brasil, como em muitos outros países, a experiência com educação bilíngue ainda se encontra restrita. Um dos motivos para este quadro é, sem dúvida, a resistência de muitos a considerar a língua de sinais como uma língua verdadeira ou aceitar a sua adequação ao trabalho com o surdo. LACERDA (1996, p. 79 apud. SILVA; NEMBRI, 2003, p. 26)

Porém, no dia 03 de agosto de 2021 foi decretada a lei nº 14191 que diz respeito à educação bilíngue de surdos, colocando a Libras como primeira língua e o português escrito como segunda língua em todas as unidades escolares, começando na educação infantil e se estendendo por todo o período escolar. O que é maravilhoso para a comunidade surda, já que melhorará a educação inclusive para alunos de escolas públicas.

O professor que tem um aluno com necessidades especiais, precisa adaptar a sua metodologia para que este sinta-se acolhido, pois a ideia da educação inclusiva é fazer com que o aluno se sinta parte do processo da educação e para isto eles precisam interagir, ter convívio social, participar ativamente das aulas. Ao não incluir essas crianças no processo de aprendizagem, o professor vai contra o seu propósito e acaba por contribuir com o insucesso dessas crianças na escola, e na

comunidade, tendo em vista que a interação desses fica restrita apenas aos seus familiares e amigos próximos.

Assim nos diz FALCÃO (2010) a respeito da educação dos alunos surdos:

Na educação do surdo não se discute como eles apreendem, a lógica do raciocínio, a estruturação dos valores e conhecimentos pessoais e sociais, nem como ele estuda, como faz uso das informações e do conhecimento humano universal, de como funciona sua mente ou de como ter acesso às suas reflexões e interpretações. Diante deste “mistério” mantido a “sete chaves”, a opção de muitos educadores é repassar a responsabilidade a intérpretes e a outros surdos, quando não simplificam os conhecimentos e “aprovam” todos no final do ano letivo sem o mínimo de conhecimentos necessários para as séries em que estão inseridos. FALCÃO (2010, p.29)

Na grade curricular de todo curso de licenciatura é obrigatório que tenha a disciplina de libras, conforme explicitado na Lei nº 10.436, de 2002, esta, além de reconhecer a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, como um meio legal de comunicação e expressão e outros recursos de expressão a ela associados, este também em seu Art 1º. Determina que a Língua Brasileira de Sinais seja um componente curricular obrigatório nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de fonoaudiologia, de instituições de ensino públicas e privadas, do sistema federal de ensino.

Contudo, essa disciplina ofertada no curso de licenciatura não é suficiente para que um professor possa ter um diálogo fluente em libras e principalmente ministrar aulas de Biologia por possuir sinais específicos para os conceitos desta disciplina, e no ensino ofertado nos cursos superiores é ensinado o básico para uma comunicação em libras (normalmente essas aulas são ministradas em apenas um semestre, uma vez por semana e acaba não sendo suficiente). A falta de prática ocasiona no esquecimento, sendo então necessário que este busque se especializar para o ensino de crianças com necessidades especiais, urgindo a presença de um profissional Tradutor Interprete de Libras – TIL na sala para auxiliar o professor.

Para que o professor possa adaptar a sua metodologia a fim de atender ao aluno com necessidades especiais, este precisa entendê-lo e saber como se dar o seu processo de aprendizagem e assim estudar essa modalidade de ensino. Os professores que desprezam a história dos surdos e a importância da sua cultura e conquistas desconhecem a razão pelo qual os alunos não conseguem chegar ao nível superior. Ao ter acesso à escola, sob a “desculpa” de inclusão, os surdos são colocados em salas de ouvintes com professor ouvinte que por muitas vezes não leva em consideração a necessidade daquele aluno contribuindo para o seu insucesso escolar. Com base no que nos afirma MACHADO (2008, p. 79), o descaso das políticas de integração/inclusão e da escola com o fracasso escolar dos grupos não reconhecidos em nossa sociedade demonstra que a instituição escolar frequentemente contribui à manutenção e ao fortalecimento da cultura dominante. Dito isso, podemos concluir que para uma escola ser considerada inclusiva deve, portanto, ser democrática com respeito à educação, valorizando a diversidade e promovendo ações conjuntas que sejam efetivas para promover a todos os presentes na escola o mesmo acesso à educação e o que é assegurado por lei, a escola deve ser um ambiente democrático onde se constrói o conhecimento e se prepara o aluno sem distinção para a vida.

O surdo e a educação em Biologia

Segundo Camargo (2006), o ensino de biologia precisa ser desenvolvido de forma diferente quando trabalhado com alunos com necessidades específicas, já que os conteúdos desta disciplina muitas vezes apresentam temas difíceis, sendo então um desafio para educadores e educandos.

Como destacamos anteriormente para que o professor de biologia elabore o seu trabalho com aluno surdo ele deve ser fluente em libras ou ter um intérprete de libras disponível na sala, com o aluno devidamente alfabetizado em libras, bilíngue,

ou seja, além de libras o aluno deve saber ler e escrever. Assim, o professor de Biologia passa a planejar as suas aulas práticas para desenvolver o conteúdo, mediando o saber para que este chegue ao conhecimento científico e, para isso, o professor não pode usar da oralidade. Isso é evidente, pois Segundo SILVA e GOMES (2016):

A oralidade, a datilografia, os gestos e até a leitura labial como forma de recursos da comunicação para o ensino de ciências mostram a imperatividade e posterior ineficácia do oralismo para os surdos. SILVA e GOMES (2016, p.6)

É necessário buscar formas alternativas de lecionar o conteúdo de biologia, como por exemplo, utilizando de atividades lúdicas. Como os alunos surdos aprendem através do visual, com aulas dinâmicas diversificadas não será enfadonho para os alunos ouvintes. Também devemos refletir sobre o papel do intérprete de libras na sala de aula, pois este não toma o lugar do professor, ou seja, não cabe a ele mediar o conhecimento, mas mediar a comunicação entre professor e aluno. Contudo, este deve estar alinhado ao pensamento do professor tendo que ter um breve conhecimento sobre o tema das aulas e sobre os temas científicos para que possa passar a informação fidedigna ao aluno surdo. Conforme nos diz OLIVEIRA e BENDITE (2015, p.14)

Além disso, mesmo que o surdo tenha domínio da LIBRAS, que deveria ser sua primeira língua, o ensino de ciências pelo ILS (Intérprete de Libras), que faz uma compreensão do que o professor está ensinando e repassa ao aluno surdo. Então, é preciso também que o ILS compreenda os termos utilizados pelos professores de ciências, ou seja, tenha o mínimo conhecimento que está a interpretar/ traduzir, a fim de que a mensagem seja a mais fidedigna possível. OLIVEIRA e BENDITE (2015, p.14)

Quadros e Karnopp (2004) dizem que os termos científicos possuem uma carência na LIBRAS, podendo assim ter uma interferência no sentido dificultando o

aprendizado dos alunos.

Neuropsicopedagogia

Da junção de três ciências distintas a neurologia, psicologia e pedagogia nasceu a Neuropsicopedagogia que nada mais é do que uma ciência interdisciplinar que tem como objetivo utilizar os conhecimentos das três ciências para auxiliar no processo da aprendizagem dos alunos, através do estudo do funcionamento do cérebro e de como este atua no cognitivo e no comportamento dos alunos. Traçando a partir daí um método para ajudar na aprendizagem dos alunos que apresentam dificuldades como no caso dos alunos com necessidades especiais, principalmente os alunos surdos, o foco deste estudo. Assim, FONSECA nos define a Neuropsicopedagogia

(...) a neuropsicopedagogia procura reunir e integrar os estudos do desenvolvimento, das estruturas, das funções e das disfunções do cérebro, ao mesmo tempo que estuda os processos psicocognitivos responsáveis pela aprendizagem e os processos psicopedagógicos responsáveis pelo ensino. (FONSECA, 2014, p.1)

No âmbito escolar esta ciência traz a possibilidade de estudar a fundo a aprendizagem dos alunos e se faz necessário principalmente na educação inclusiva. Outros fatores que podem ajudar no processo do ensino-aprendizagem dos alunos estão associados à melhoria na formação dos professores, políticas públicas voltadas para essa parcela da sociedade, preocupação da escola com a qualidade de ensino de forma igualitária a todos os alunos, apoio de psicólogos, e de familiares. Assim nos diz: COSENZA e GUERRA (2011) sobre o papel da neuropsicopedagogia na educação:

As neurociências não propõem uma nova pedagogia e nem prometem solução para as dificuldades da aprendizagem, mas ajudam a fundamentar a prática pedagógica que já se realiza com sucesso e orientam ideias para intervenções, demonstrando que

estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes. COSENZA e GUERRA (2011, p.139)

Além do âmbito escolar, esses profissionais podem atuar na neuropsicopedagogia clínica atendendo, por exemplo, a crianças com TEA (Transtorno do Espectro Autista) ajudando-as a desenvolver o cognitivo, com práticas que os leve a desenvolver a habilidade de raciocínio, de resolver problemas, e de se expressar. Podem atuar em hospitais, em programas de reabilitação cognitiva, ajudando pessoas com problemas de Alzheimer ou que sofreram um Acidente Vascular Cerebral (AVC).

No âmbito da educação devemos nos preocupar com a formação continuada dos professores a fim de que estes sejam capazes de atender aos alunos, e buscar melhorar o ensino de todos, mas principalmente dos alunos com necessidades especiais, no caso do presente artigo, os estudantes surdos, pois estes ficam bastante desassistidos – o que causa a evasão escolar. Embora a neuropsicopedagogia contribua com o ensino-aprendizagem, esta não é parte do todo no processo da educação. Ela estuda o motivo dos problemas cognitivos que causam a deficiência da aprendizagem dos alunos, contemplando outros fatores que podem influenciar na aprendizagem como a metodologia utilizada pelos professores, falta de suporte do município ao não disponibilizar um intérprete de libras, entre outros.

Compreendemos que ocorrem transformações nos primeiros anos de vida que são influenciados pelas interações sociais das crianças, realizados com os pais e familiares assim como com outras pessoas através de estímulos de sons, coordenação motora, cores, sentimentos, e nas crianças surdas essa aprendizagem fica prejudicada já que estas não têm as interações orais e auditivas.

Além disso, há a interação desde cedo com os professores na escola, portanto, compete aos professores promoverem a estimulação para ajudar no desenvolvimento das crianças, através de pequenos problemas que devem ser

resolvidos. Como exemplo podemos citar os professores que contribuem com o desenvolvimento do cognitivo das crianças utilizando um brinquedo com várias formas para que elas encaixem em seu respectivo local de acordo com a cor e a forma.

Os educadores devem criar situações-problemas levando em consideração a faixa etária dos alunos para que eles resolvam e aprendam brincando a viver em sociedade e desenvolva valores necessários para isso, como empatia, convívio em grupo, desenvolvendo a capacidade de resolver crises. Percebemos que a escola deve se preocupar com a formação do cidadão que está sendo inserido na sociedade. O papel de transmitir valores vem da família, mas o professor deve ter também consciência do seu papel na formação do cidadão já que muito do convívio que os alunos têm acontece em sala de aula. É perceptível nos adultos a falta de valores que devemos ter nessa fase da vida como: a consciência de que vivemos em sociedade, sendo um adulto egoísta, desprovido de afeição verdadeira, tornando-se pessoas frustradas, com dificuldade de obter sucesso acadêmico e profissional.

Isso reflete o fato de que a educação em algum momento falhou, é claro que a criança é parte da educação que recebe dos pais, mas esta também aprende com a cultura e com as pessoas da sociedade com as quais ela tem convívio. A escola enquanto ambiente de educação deve se preocupar com a formação do cidadão, visando sempre o desenvolvimento do ser humano como prioridade, de modo que estes aprendam a ser, a conviver, fazer e conhecer – que são os quatros pilares da educação. Buscando através da organização construir competências e habilidades que desenvolva o aluno ao longo da sua história.

É de competência do neuropsicopedagogo: gestão de conflitos, gestão de informações, capacidade de se adaptar às mudanças, autonomia, responsabilidade, ser paciente, tolerante e ajudar na construção da aprendizagem de crianças com necessidades especiais. Este deve agir assessorando a equipe multidisciplinar responsável pela aprendizagem na escola e com a família do aluno, para que juntos

possam contribuir para uma boa relação e com a aprendizagem dos alunos.

Neuropsicopedagogia e a Contribuição para a Educação

É responsabilidade do neuropsicopedagogo pensar no processo da aprendizagem, se questionar enquanto educador o porquê do aluno não está aprendendo e a partir daí fazer o caminho inverso, pensar na forma que o aluno aprende. Sabemos que cada aluno tem uma forma pessoal de aprendizagem, porém, ao conhecermos os alunos, podemos utilizar uma metodologia mais focada à aprendizagem que seja menos enfadonha para os alunos. A neuropsicopedagogia vai nos dar ferramentas para isso, pois preocupa-se como o processo de como ocorre a aprendizagem a partir dos processos neurológicos até a metodologia utilizada. Através da capacitação de profissionais da educação para que eles compreendam o funcionamento do cérebro e como este age no desenvolvimento cognitivo, opera na compreensão da inclusão de forma sistemática analisando as dificuldades apresentadas por esses alunos e as causas dessas dificuldades. Desenvolve competências de acordo com as disciplinas presentes na grade curricular, assim como conhecimentos técnicos para que se desenvolvam atividades coletivas, podendo agir de forma individual ou conjunta.

Faz parte da competência desse profissional identificar precocemente os casos de déficit de aprendizagem através de investigação com os funcionários da escola e relatos dos responsáveis dos alunos, além do atendimento ao estudante, guiada por instrumento próprio regulamentado a fim de extrair dados sobre aprendizagem, desenvolvimento cognitivo, capacidades, observações psicomotoras, habilidades socioemocionais e assim por diante.

Cabe a esse profissional também o planejamento de plano de intervenção a partir de dados e realidades encontradas no âmbito escolar, podendo intervir de forma individual ou coletiva com estabelecimento de metas. Utilizando-se de projetos, oficinas, oportunizando o desenvolvimento de habilidades e a inclusão

destes indivíduos, orientar os pais, professores, sobre a aprendizagem e como esta se dá, emitir documento de avaliação neuropsicopedagógica a fim de apontar o tratamento individual no processo de aprendizagem. Tendo como objetivo o conhecimento da equipe multidisciplinar vigente na escola.

Devemos pensar enquanto educadores que os métodos tradicionais de ensino não cabem no âmbito escolar ao tratarmos de todos os alunos ouvintes e quando pensamos na educação de alunos surdos não podemos utilizar a metodologia oral para educá-los. Como educadores devemos sempre incentivar os alunos a estudar e buscar mecanismos para isso fazendo uma autoavaliação e observando como estes respondem a metodologia utilizada. A neurociência não propõe uma nova metodologia de ensino, ela apenas busca nos orientar e nos indicar uma direção para o rumo correto da aprendizagem fazendo com que rompamos com o uso de metodologias tradicionais para o ensino e consigamos chegar à aprendizagem efetiva dos estudantes. Devemos ter em mente sempre a importância do aluno nesse papel. Afinal, este não deve ser considerado um mero espectador, mas deve ser incluído no processo participando de forma efetiva.

Uma das contribuições da neurociência diz respeito ao uso do conhecimento prévio dos alunos que podem e devem ser utilizados em momento oportuno para não distrair a turma do tema da aula, pois eles vão querer demonstrar os seus conhecimentos. Sendo assim, isso deve ser feito ao longo da aula e não no início, pois quando o conteúdo é desconhecido ativa áreas da memória que por sua vez ativam o hipocampo e potencializam a aprendizagem dos alunos. Como nos diz SOUZA e ALVES (2017):

Saberes desconhecidos ativam áreas cerebrais que melhoram significativamente a memória. Estudos indicaram que as “novidades” potencializam as atividades no hipocampo, favorecendo o aprendizado e a memória, além de sua duração. Essas descobertas são de grande importância para a área educacional. (SOUZA e ALVES, 2017)

De posse dessas informações, os educadores podem organizar as suas aulas a fim de que estas sejam mais eficazes, fazendo com que os alunos relacionem os conteúdos novos aos conteúdos antigos ou até mesmo ao seu próprio conhecimento. Desta forma a sua aprendizagem, cognição e memória estarão ligadas e devem fazer parte da atividade principal da escola. O espaço escolar deve ser o ambiente onde as pessoas interagem reunindo-se para trocar aprendizagens e com isso há uma ativação das sinapses cerebrais. Quanto mais essas pessoas participam de atividades que as fazem resolver problemas mais essas sinapses ficam ativas, caso essas não sejam usadas, elas desaparecem.

Tais conexões cerebrais quando utilizadas podem ser preservadas a longo prazo se houver conexão com algo familiar do cotidiano que podemos utilizar como âncora, caso contrário muitas informações sem propósito são perdidas e não se tornam aprendizagem significativa. A melhor forma de desenvolver a aprendizagem dos estudantes é fazer com que esse conhecimento adquirido seja sequencial e tenha alguma relevância para o aluno, ou seja, ele deve ser capaz de associar o conhecimento científico ao seu dia e assim toda vez que ele tiver contato com o objeto por exemplo, vai lembrar do conhecimento científico adquirido na escola.

SOUZA e ALVES (2017) nos afirma que a repetição do conteúdo é essencial para a aprendizagem, pois leva a proficiência, ajudando a não haver esquecimento do conteúdo, mas, contudo, essa repetição de conteúdo não deve ser feita sempre da mesma forma, pois se torna cansativa e pouco eficiente na aprendizagem. Já que logo cai no desinteresse dos alunos. Decorar não é aprender de fato, pois dizemos que alguém chegou à aprendizagem efetiva quando este conhece o conceito de determinado tema e consegue exemplificar com base em dados do seu cotidiano ou consegue explicar esse tema de forma clara com suas palavras. Decorar o conteúdo só demonstra que você possui ótima memória para guardar informações.

Os autores exemplificam que o mesmo conteúdo pode ser repetido de várias formas utilizando várias metodologias para que não se torne cansativo aos alunos.

Desta forma, contribui para a armazenagem do conteúdo na memória de longo prazo e não na memória recente como alguns alunos decoram o conteúdo para fazer uma prova por exemplo.

Neuropsicopedagogia e a Contribuição para a Educação dos Surdos

Uma criança passa por duas etapas de desenvolvimento: o nível intersíquico, ou seja, ela internaliza e depois passa pelo nível intrapsíquico que seria expor o que aprendeu. Isto mostra a dificuldade da criança surda, pois se a linguagem e o diálogo são fatores essenciais para o desenvolvimento infantil e sendo esta área afetada no surdo, mostra-se que as consequências da surdez devem ultrapassar a dificuldade comunicativa e atingir todas as áreas do desenvolvimento da criança. (NARDES, 2014, *apud* GOLDFELD, 2002)

O fato das crianças surdas não utilizarem a fala para a comunicação causa atrasos que vão além da dificuldade da linguagem e do diálogo causando prejuízo também no desenvolvimento da criança. Decerto, uma vez que a criança não consegue interagir com as pessoas e que elas aprendem também a partir dessas interações, o seu desenvolvimento cognitivo, social e emocional fica prejudicados.

Enquanto nos ouvintes vivemos em um mundo de sensações, temos estímulos visuais, sonoros, olfativo entre outros, nossa vida depende da interpretação dessas sensações, para que possamos compreender o mundo no qual estamos inseridos. Nós não percebemos os objetos ao nosso redor como eles são, mas os percebemos como um conjunto de características como cores, formato e sons. Dessa forma, identificamos os objetos assim que nascemos como o rosto da nossa mãe, por exemplo. Tirando esse fato, os outros objetos precisam ser sentidos de várias formas e assim vamos gravando o conjunto de informações para adquirir uma espécie de memória. E quando entramos em contato com aquele objeto lembramos o seu nome.

Como, por exemplo, quando sentimos um odor conhecido dizemos “cheiro de café”, “perfume”, e assim por diante. O reconhecimento visual de um objeto depende de uma porção enorme de neurônios trabalhando. Eles ficam na parte inferotemporal do córtex cerebral e possuem uma função plástica para a experiência e treinamento à educação. Esses neurônios ajudam, por exemplo, no processo da aprendizagem da leitura porque a área utilizada pelo cérebro para decodificar a escrita é a mesma e os neurônios evoluíram para reconhecer visualmente os objetos.

Uma criança surda sem acesso a algum tipo de língua possui vários distúrbios dentre eles cognitivo, emocional e social. O centro desses problemas apresentados pelas crianças surdas está no déficit linguístico, isso ocorre pela falta de comunicação motivada pela falta de audição, este bloqueio social causado pela falta de comunicação do surdo com ouvintes origina vários problemas emocionais como, por exemplo: nervosismo, insegurança, raiva exacerbada, auto rejeição. Algumas pessoas por extrema ignorância dizem que os surdos possuem problema psicológicos encaminhando-os ao psicólogo que apenas constata que o problema comportamental do paciente está associado ao fato de ser surdo e ter dificuldade linguística. Como nos afirma: NARDES (2014) *apud* BRITO (2012):

Algumas crianças surdas por vezes receberam tratamento psiquiátrico pensando que apresentavam distúrbios neurológicos ou mentais até que se descobriu que eram portadoras apenas de surdez, seus fracassos na comunicação no dia a dia geram causas de inseguranças e que perduram por toda a sua vida, fazendo com que ela rejeite sua condição de surda por buscar constantemente um modelo ouvinte que provavelmente não atingiria. (NARDES, 2014, *apud* BRITO, 2012)

O neuropsicopedagogo trabalha auxiliando a educação de crianças com necessidades especiais, cabe a ele o papel de auxiliar os professores no processo do ensino-aprendizagem, sempre estudando o processo da aprendizagem humana e intervindo no caso de alunos com necessidades especiais. Buscam a partir do seu conhecimento sobre as dificuldades de aprendizagem dos surdos desenvolverem

um currículo escolar para que os professores possam desenvolver com os alunos. O profissional também deve levar em consideração as relações dos alunos com os que estão ao redor como os familiares e pessoas próximas e como este fato afeta a aprendizagem deles.

Ele atua evitando o fracasso escolar tanto dos professores quanto dos alunos, e de todos envolvidos nesse processo dentro e fora da escola, para que se construa um ambiente de aprendizagem afim de que alunos e professor possam ser autônomos no processo ensino-aprendizagem, desta forma, o profissional neuropsicopedagogo atua como um guia de encontro à aprendizagem. Conforme nos diz BEAUCLAIR (2009, p.51):

Deste modo, o campo de estudo da Psicopedagogia está focado no próprio ato de aprender e ensinar, percebendo que é necessário considerar simultaneamente aspectos da realidade interna e da realidade externa da aprendizagem, visando compreender as dimensões sociais, subjetivas, afetivas e cognitivas que interagem dialeticamente na constituição do sujeito que se movimenta na complexidade inerente ao processo de conhecer. (BEAUCLAIR, 2009, p.51)

Deve-se pensar em didáticas flexíveis para que atenda a todos os alunos, respeitando assim o aluno surdo. Como exemplo de um trabalho que auxilia tanto o professor que não possui conhecimento em Libras ou acesso a um intérprete, quanto auxilia os alunos, é a apostila feita pela Universidade Federal do Piauí chamado “Manual de Libras para ciências: A célula e o corpo Humano”. Livros desse tipo são ótimos para as aulas, facilitando assim o acesso a informação.

Considerações finais

Os alunos surdos sofrem de uma dificuldade de inserção nos Institutos Educacionais e na aprendizagem da disciplina de biologia, isso ocorre pela dificuldade de comunicação e infelizmente o ambiente inclusivo no qual ele é inserido não está preparado para atendê-lo de forma a suprir suas necessidades

educacionais. Não basta apenas inseri-los na escola e chamar de inclusão, para que seja inclusão de fato, este deve sentir-se acolhido e participar do processo de aprendizagem e aprender de fato. Ouvintes e surdos têm formas diferentes de aprender. Diante da necessidade de entender as dificuldades de aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais, nasceu a Neuropsicopedagogia, que se preocupa com a forma que esses alunos aprendem, capacita familiares, professores e todos que atuam no âmbito escolar. A fim de promover melhorias no ensino e na aprendizagem dos alunos através de projetos e intervenção no currículo escolar, cursos de capacitação, investigação das dificuldades apresentadas e o fator predominante. Somos conscientes de que o neuropsicopedagogo não traz novas metodologias de ensino, mas que a partir de estudo sobre o caso e de metodologias alternativas contribui com a aprendizagem de alunos surdos no âmbito escolar, desenvolvem alternativas de ensino que envolvem aulas com recursos visuais, práticas com modelo confeccionado entre outros. Explicitam a importância de se trabalhar com estes alunos desenvolvendo atividades direcionadas às suas dificuldades de aprendizado. Conclui-se, portanto, ao fim desse artigo que a presença deste profissional como foi amplamente discutida nesse trabalho só tem a contribuir com a inclusão de alunos com necessidades educativas especiais.

Referência

BEAUCLAIR, João. Para entender Psicopedagogia: perspectivas atuais, desafios futuros. 3. ed. Rio de Janeiro, Wak. Ed., 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. **Lei Federal 10.436 de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Federal 14.191 de 03 de agosto de 2021.** Altera a Lei de Diretrizes e Bases no âmbito do artigo 3°. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/sancionada-a-lei-que-dispoe-sobre-a-modalidade-de-educacao-bilingue-de-surdos>> Acesso em: 07 jan. 2022.

BRITO, J. B. **Alfabetização de crianças e jovens: superando desafios da inclusão escolar.** Dissertação. Mestrado em Educação, UFRN, Natal, 2012.

CAMARGO, É. P.; VIVEIROS, E. P.; **Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos.** Bauru, 2006

CARVALHO, Rosita Édler. **Educação Inclusiva: Com os Pingos nos "is".** Porto Alegre: Mediação, 2004.

CONSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociências e Educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

FALCÃO, Luiz Albérico. **Surdez, cognição visual e LIBRAS: conhecendo novos diálogos.** Recife: Editora do Autor, 2010.

FONSECA, Vitor Da. Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 31, n. 96, p. 236-253, 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862014000300002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 31 mar. 2021.

GOLDFELD, M. **A criança Surda: Linguagem e Cognição numa Perspectiva Sóciointeracionista.** 2º Ed. São Paulo: Plexus, 2002.

ILES, B.; DE OLIVEIRA, Taiane Maria; DOS SANTOS, Rosemary Meneses.; LEMOS, Jesus Rodrigues. **Manual de Libras para ciências: A célula e o corpo humano.** Disponível em: https://www.ufpi.br/arquivos_download/arquivos/EBOOK_-_MANUAL_DE_LIBRAS_PARA_CIENCIA-_A_C%C3%ABLULA_E_O_CORPO_HUMANO20200727155142.pdf. Acesso em: 04 abr. 2021.

LACERDA, de Feitosa Boglia Cristina. Os Processos Dialógicos entre Aluno Surdo e Educador Ouvinte: Examinando a Construção de Conhecimentos. Tese de Doutorado, UNICAMP: Campinas/ São Paulo, p.79, 1996. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251612/1/Lacerda_CristinaB.F.de%28CristinaBrogliaFeitosade%29_D.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MACHADO, Cesar Paulo. **A política educacional de integração/inclusão: um**

olhar do egresso surdo. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de.; BENDITE, Anna Maria Canavarro. **Aulas de ciências para surdos:** estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências. Ciênc. Educ., Bauru, v.21, n, p. 457-472, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n2/1516-7313-ciedu-21-02-0457.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

NARDES, Leite Vilma et al. Libras e as intervenções psicopedagógicas no processo de aprendizagem do deficiente auditivo. **In Revista Digital Buenos Aires**, Ano 18, Nº189, Fevereiro de 2014. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd189/aprendizagem-do-deficiente-auditivo.htm>. Acesso em: 1 abr. 2021.

PIRES, Guimarães Vieira Fernandes Daniela. **A Capacitação de Professores para Trabalhar com Crianças Surdas.** Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6777/1/20213375.pdf>. acesso em: 29 mar. 2021.

QUADROS, R. e KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre: ARTMED, 2004

SBNpp. **Código de Ética Técnico Profissional da Neuropsicopedagogia.** 2016 Disponível online em: www.sbnpp.com.br Acesso em 29 de Mar 2021.

SILVA, Thiago Carlos da; GOMES, Marisa da Costa. **O ensino de ciências para surdos através das publicações do INES.** VI SBEnBio- Associação Brasileira de Ensino de Biologia. 2016. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/wordpress/wpcontent/uploads/renbio-9/pdfs/2375.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

SOUSA, Anne Madeliny Oliveira Pereira de; ALVES, Ricardo Rilton Nogueira. A neurociência na formação dos educadores e sua contribuição no processo de aprendizagem. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 34, n. 105, p. 320-331, 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01038486201700030009&lng=pt&nrm=iso. acessos em 23 mar. 2021.

WRIGLEY, Owen. **A política da surdez.** Original: The politics of deafness. Washington, D.C.: Gallaudet University Press, 1996.