

FORMAÇÃO DE CONCEITOS EM CRIANÇAS SURDAS: UM OLHAR A PARTIR DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

Diovanna Mayumi Gordo¹

Celma Regina B. Rodriguero²

RESUMO

O presente artigo teve como tema a pessoa surda e a formação de conceitos. Estabeleceu-se como objetivo geral refletir sobre a formação de conceitos matemáticos pela criança surda e como objetivos específicos: contextualizar historicamente a educação de pessoas surdas; compreender a formação de conceitos com base na abordagem vygotskyana; e, discutir como ocorre a formação de conceitos matemáticos em uma criança surda. A metodologia utilizada para a construção do texto foi teórico bibliográfica, na qual, foram consultados diferentes autores e produções que abordam a formação de conceitos em pessoas surdas, ou seja, a temática definida para o estudo. A partir disso, pode-se entender melhor como a criança surda forma conceitos utilizando principalmente o conceito de compensação, pois, de acordo com Vygotsky, a compensação constitui-se em um caminho alternativo para que o desenvolvimento ocorra. Foi possível verificar também que, assim como uma criança ouvinte, a criança surda também desenvolve o pensamento conceitual, ou seja, as leis que regem o desenvolvimento da criança com deficiência são as mesmas que regem o desenvolvimento da criança que não a tem, porém para isso a criança com deficiência utiliza caminhos alternativos e/ou substitutos.

Palavras-chave: pessoa surda; formação de conceitos; compensação.

ABSTRACT

The present article had the theme of hearing impairment and the formation of concepts. It was established as a general objective to reflect on the formation of mathematical concepts by the deaf child and as specific objectives: to contextualize historically the education of deaf people; understand the formation of concepts based on the Vygotskyan approach; and, discuss how the formation of mathematical concepts occurs in a deaf child. The methodology used for the construction of the text was a bibliographical theorist, in which different authors and productions were consulted that approach the formation of concepts in deaf people, that is, the theme defined for the study. From this, one can better understand how the deaf child shapes concepts using mainly the concept of compensation, since, according to Vygotsky, compensation is an alternative way for development to occur. It was also possible to verify that, like a

¹ Acadêmica do curso de Pedagogia na Universidade Estadual de Maringá

² Docente do Departamento de Teoria e prática da Educação DTP/UEM

listener, the deaf child also develops, that is, the laws that govern the development of the child with disabilities are the same ones that govern the development of the child who does not have it. disabled children uses alternative and / or substitutes.

Keyword: hearing impairment; concept formation; compensation.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo traz como temática a pessoa surda e, mais especificamente um questionamento: como a criança surda elabora conceitos matemáticos? Neste sentido, como objetivos para o desenvolvimento do referido trabalho, no âmbito geral, buscamos refletir sobre a formação de conceitos matemáticos pela criança surda e no âmbito específico: contextualizar historicamente a educação de pessoas surdas; compreender a formação de conceitos com base na abordagem vygotskyana; e, discutir como ocorre a formação de conceitos matemáticos em uma criança surda.

O estudo justifica-se, tendo em vista que a formação de conceitos matemáticos pelos surdos é pouco estudada e não faz parte do conteúdo abordado no curso de graduação em Pedagogia. Justifica-se igualmente, pela possibilidade de contribuir com a ideia de que uma criança surda consegue aprender e melhor inserir-se na sociedade se lhe forem oferecidas as oportunidades adequadas. Esperamos também que a pesquisa contribua no sentido de mostrar para essa mesma sociedade a importância da educação dos surdos utilizando caminhos adequados, ou seja, uma língua acessível. Por fim, justificamos ainda este estudo pela identificação com o tema, por ter uma parente que ministrou aulas na disciplina de LIBRAS, na Universidade Estadual de Maringá (UEM), e que muito me incentivou, dizendo que são poucos os profissionais que se dedicam às pessoas surdas e às possibilidades e dificuldades que as envolvem no percurso educacional.

A metodologia utilizada na construção do texto foi teórico bibliográfica por meio da qual foram consultados diferentes autores e produções que abordam a formação de conceitos em pessoas surdas, ou seja, a temática definida para o estudo.

Para melhor organização, o estudo está apresentado em forma de artigo e dividido em três momentos. No primeiro momento contextualizamos historicamente a educação de pessoas surdas, ou seja, como foram atendidas, quando essa educação foi vista como algo necessário e quais filosofias educacionais a história destaca.

O segundo momento está voltado para a compreensão da formação de conceitos com base na Psicologia Histórico-Cultural representada neste estudo, por Lev S. Vygotsky (1896-1934), para o qual, a formação de conceitos ocorre por meio da linguagem que gera saltos qualitativos nos aspectos cognitivos sendo necessário para isso, entender o significado de signo e significado que serão definidos e explicados no decorrer do artigo. E, por fim, o terceiro momento, traz uma reflexão sobre a formação de conceitos matemáticos em crianças surdas, seguido das considerações finais.

2. EDUCAÇÃO DOS SURDOS: UM POUCO DE HISTÓRIA

Historicamente, as pessoas surdas foram discriminadas e consideradas aberrações em relação às pessoas ouvintes. Nesse sentido, Goldfeld (1997a, p. 25) afirma que

A crença de que o surdo era uma pessoa primitiva fez com que a ideia de que ele não poderia ser educado persistisse até o século quinze. Até aquele momento eles viviam totalmente à margem da sociedade e não tinham nenhum direito assegurado.

No entanto, essa realidade começa a mudar por volta do século dezesseis. Citando Reis e Fornari, Goldfeld (1997a) observa que a primeira pessoa que pensou na necessidade de o surdo ser educado e instruído, e não excluído, foi Cardano ao afirmar que não instruir o mesmo seria um crime.

A partir desse pensamento, educadores desenvolveram diferentes métodos para instruir pessoas surdas, o que gerou conflitos de caráter

ideológico, porque alguns se fundamentaram na oralidade, outros acreditaram na potencialidade da língua de sinais e outros instituíram códigos visuais, que não foram considerados uma língua, para promover uma comunicação fácil entre os alunos surdos.

Samuel Heinick, em 1750, na Alemanha, com suas ideias deu origem ao que hoje se chama a filosofia educacional Oralista. Filosofia essa que acredita que o ensino da língua oral seja a melhor forma de inserir a pessoa surda na sociedade, rejeitando dessa forma, o ensino da língua de sinais. Com isso Godfeld (1997a, p. 26) destaca que “[...] Heinick foi o fundador da primeira escola pública baseada no método oral, ou seja, que utilizava apenas a língua oral na educação das crianças surdas”.

Ainda no século XVI, na Espanha, Pedro Ponce de Leon (1520-1584) ensinou quatro surdos por meio do método que desenvolveu, denominado datilologia, que de acordo com Goldfeld (1997a, p. 25), é compreendida como uma “representação manual das letras do alfabeto”. A partir disso, Juan Martin Pablo Bonet publicou um livro abordando o método criado por Ponce de Leon e outros intelectuais começaram a se destacar em relação à educação do surdo em diferentes países, desenvolvendo suas próprias metodologias.

Já na França, o Abade Charles Michel L’Epée se destaca na história da educação dos surdos por ter se aproximado dos surdos que moravam nas ruas de Paris, ter aprendido com eles a língua de sinais e, com isso, desenvolvido os “Sinais Metódicos”, uma junção entre língua de sinais e a gramática francesa (GOLDFELD, 1997a). Além disso, a autora também relata que

No ano de 1750, com as ideias de Samuel Heinick, na Alemanha, surgem as primeiras noções do que hoje constitui a filosofia educacional Oralista, filosofia que acredita ser o ensino da língua oral, e a rejeição à língua de sinais, a situação ideal para integrar o surdo na comunidade geral (GOLDFELD, 1997a, p. 26).

Neste contexto, com a criação da datilologia e dos “Sinais Metódicos”, aconteceram conflitos e, por isso, a comunidade científica analisou os dois métodos, considerando o método de L’Epée mais forte por conta dos argumentos apresentados, sendo negados a Heinick recursos para o aprofundamento do seu método.

Somente no século XVIII a educação dos surdos ganha prestígio, tanto no sentido quantitativo (aumento da criação de escolas) quanto qualitativo (uso da língua de sinais para facilitar a aprendizagem das pessoas surdas). Devido a essas mudanças, em vários países da Europa, a educação de pessoas surdas começou a ganhar espaço e destaque, uns utilizando o método oral de ensino e outros utilizando o método manual (GOLDFELD, 1997a).

Goldfeld (1997a) relata que, no século XIX, Thomas Hopkins Gallaudet um professor americano interessou-se pela educação dos surdos e foi para a Europa aprofundar seus estudos. Lá percebeu o conflito instaurado entre o método oral e manual e procurou entender um pouco mais de cada metodologia. A partir desses estudos apoiou, defendeu e criou uma escola nos Estados Unidos da América (EUA) somente para surdos, utilizando a comunicação sinalizada e, desenvolvendo desse modo, a filosofia da Comunicação Total.

Acompanhando essa linha de pensamento, é importante destacar que na área da educação dos surdos desenvolveram-se três filosofias educacionais, sendo elas: Oralismo, Comunicação Total e Bilinguismo. A primeira tem como finalidade integrar a criança surda à comunidade de ouvintes, oferecendo oportunidades para desenvolver a língua oral, dessa forma, Goldfeld (1997a, p. 31) assevera que “[...] o objetivo do Oralismo é fazer uma reabilitação da criança surda em direção à normalidade, à ‘não-surdez’”. Para isso, essa filosofia utilizou diferentes métodos que firmavam a língua oral como a única forma eficaz de comunicação da pessoa surda, ou seja, o uso de gestos e da língua de sinais foi rejeitado dando espaço apenas à língua oral. Conforme destaca Capovilla (2000, p. 102)

O método oralista objetivava levar o surdo a falar e a desenvolver competência linguística oral, o que lhe permitiria desenvolver-se emocional, social e cognitivamente do modo mais normal possível, integrando-se como membro produtivo ao mundo dos ouvintes.

Goldfeld (1997a) coloca que quando a língua de sinais passou a ser ensinada, os surdos tiveram maiores oportunidade para ampliar aspectos intelectuais, sociais e profissionais. Uma vez que, com o uso da língua oral e seu aprendizado, várias questões importantes eram negligenciadas, como por exemplo, atraso na linguagem e bloqueio na comunicação.

A segunda filosofia denomina-se Comunicação Total e tem como principal objetivo trabalhar, de acordo com Goldfeld (1997a, p. 35), “[...] os processos comunicativos entre surdos e surdos e entre surdos e ouvintes”. A Comunicação Total considera de grande valia a aprendizagem da língua oral pela criança surda, entretanto, considera também que fatores intelectuais, sociais e emocionais não podem ser negligenciados, a fim de, facilitar a aprendizagem da língua oral. Os defensores dessa filosofia concebem o surdo diferentemente da primeira filosofia (Oralista), ou seja, veem os surdos como pessoas quem têm relações sociais e não somente como pessoas deficientes.

De acordo com Goldfeld (1997a, p. 36) “[...] a Comunicação Total, em oposição ao Oralismo, acredita que somente o aprendizado da língua oral não assegura pleno desenvolvimento da criança surda”, ou seja, o que a criança surda aprendia com o oralismo não era suficiente o bastante para desenvolver a mesma. E o que diferencia a Comunicação Total do Oralismo é que ela considera e atribui à família um papel importantíssimo, que é o de repassar os valores e costumes, ajudando assim, a formar a criança.

A Comunicação Total implica o uso dos códigos manuais e da língua oral simultaneamente e denomina esse tipo de comunicação de bimodalismo. Para essa filosofia a decisão pela melhor forma de educação da criança é

responsabilidade da família e não do profissional que atende a criança. Goldfeld (1997a, p. 39) afirma que “[...] a Comunicação Total demonstra uma eficácia em relação ao Oralismo, já que leva em consideração aspectos importantes do desenvolvimento infantil e ressalta o papel fundamental dos pais ouvintes na educação de seus filhos surdos”.

E por fim, a terceira filosofia, o Bilinguismo, que tem como objetivo básico o surdo ser bilíngue, ou seja, deve aprender tanto a língua escrita de seu país quanto à língua de sinais (materna). Para aqueles que acreditam e defendem esta filosofia o surdo não precisa se igualar ao ouvinte, precisa somente aceitar sua condição. O fundamento mais importante é o de que os surdos formam uma comunidade com cultura e língua próprias e de acordo com Goldfeld (1997a, p. 40)

A questão principal para o Bilinguismo é a Surdez³ e não surdez⁴, ou seja, os estudos se preocupam em entender o Surdo, suas particularidades, sua língua (a língua de sinais), sua cultura e a forma singular de pensar, agir etc. e não apenas os aspectos biológicos ligados à surdez.

Os bilinguistas acreditam que o surdo não deve desejar uma vida igual à do ouvinte, mas admitir sua condição. Tal filosofia reconhece que os surdos formam uma comunidade, possuem uma cultura e língua própria, considerando-os como um grupo social.

Goldfeld (1997a) coloca que há duas frentes dentro dessa filosofia. A primeira defende que a criança surda deve aprender a língua de sinais e também a língua oral de seu país, a segunda acredita que a criança surda deve aprender a língua de sinais e somente a modalidade escrita da língua de seu país. Para que essa aprendizagem ocorra é preciso apoio da família, ou seja, a família deve saber a língua de sinais para que a criança possa conversar em seu ambiente familiar.

³ Grupo linguístico e cultural.

⁴ Condição física, ou seja, a falta de audição.

Diante do exposto, fica evidenciada a importância do apoio da família que, conhecedora da língua de sinais, pode estabelecer diálogos com a criança e assim contribuir com o desenvolvimento da mesma (GOLDFELD, 1997a).

Tal pressuposto se mostra importante para o estudo em tela, considerando-se que para a abordagem teórica definida, o desenvolvimento e a aprendizagem da criança caminham juntos desde o primeiro dia de vida, além disso, é no contexto não escolar, ou seja, principalmente no contexto familiar que a criança desenvolve inicialmente os conceitos cotidianos, conceitos esses não suficientes, mas importantes para a apropriação e internalização dos conceitos científicos (VYGOTSKY, 1991).

3. FORMAÇÃO DE CONCEITOS: UM OLHAR A PARTIR DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL

Apesar dos estudos realizados na área da educação acerca do tema ora proposto, ainda persistem questões sem respostas, nesse sentido consideramos importante a realização de uma pesquisa que aborde o assunto, pois, conforme destaca Sacks (2010, p. 15) “[...] somos notavelmente ignorantes a respeito da surdez”.

Dessa forma, escolhemos como linha teórica a Psicologia Histórico-Cultural representada aqui por produções de Vygotsky, o qual afirma que a organização do pensamento ocorre por meio da linguagem que gera um salto qualitativo nos aspectos cognitivos do homem (VYGOTSKY, 1991).

Para Vygotsky, a linguagem é percebida como algo que vai além de uma forma de comunicação e, pode ser entendida também, como reguladora do pensamento. Ou seja, a fala é uma produção linguística do indivíduo e que pode ser dividida em três tipos: social, egocêntrica e interior. A primeira caracteriza-se pela criança compartilhar seus pensamentos, ou seja, falar o que aconteceu para outras pessoas, a segunda caracteriza-se pela criança conversar sozinha, ler alto para si e a última caracteriza-se pela criança não

precisar mais pensar em voz alta, o que mostra que ela já consegue internalizar, generalizar e que houve um salto cognitivo importante (SACKS, 2010).

Ainda para o teórico em questão, o conceito de signo, é algo que permanece o mesmo enquanto o significado, esse sim passa por uma evolução, porque mesmo a criança já tendo aprendido a estrutura da linguagem, os significados seguem evoluindo. Contudo, Vygotsky acrescenta a concepção de sentido que é definido como um aspecto formado com base nas relações interpessoais que o indivíduo estabelece. Conforme destaca Sacks (2010)

Uma palavra não se refere a um único objeto, mas a um grupo ou classe de objetos. Cada palavra, portanto, já é uma generalização. A generalização é um ato verbal de pensamento e reflete a realidade de um modo bem diferente do refletido pela sensação e pela percepção (VYGOTSKY, 1989 apud SACKS, 2010, p. 49).

Goldfeld (1997b) ressalta que a teoria de Vygotsky consolida-se na defesa da intensa influência do meio social no desenvolvimento do pensamento do indivíduo. Para tanto, segundo a autora, Vygotsky, afirma que a relação entre linguagem e pensamento é interdependente, ou seja, a linguagem forma a maior parte do pensamento, assim, “[...] toda cognição passa a ser determinada pela linguagem, e sendo esta influenciada pelas características sócio-econômicas e culturais, conclui-se que todos esses aspectos influenciam no desenvolvimento cognitivo” (GOLDFELD, 1997b, p. 57).

Para Vygotsky (1998, p. 104), um conceito é mais do que um conjunto de conexões associativas formadas pela memória e, dessa forma o autor afirma:

É um ato real e complexo de pensamento que não pode ser ensinado por meio de treinamento, só podendo ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança já tiver atingido o nível necessário. Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa um ato de generalização.

Desse modo, para que haja o desenvolvimento dos conceitos, é necessário desenvolver várias funções intelectuais, como por exemplo, a atenção voluntária, a memória lógica, a abstração e a capacidade de comparar e diferenciar.

De acordo com Tolstoi citado por Vygotsky (1998) é impossível um conceito ser transmitido, simplesmente, pelo professor ao aluno. O mesmo afirma que “[...] o que a criança necessita é de uma oportunidade para adquirir novos conceitos e palavras a partir do contexto linguístico geral” (TOLSTOI, apud VYGOTSKY, 1998, p. 105), ou seja, quando a criança elabora ou constrói um conceito sozinha, ela o internaliza com mais facilidade, assim, somente transmitir conhecimentos não faz com que o aluno aprenda.

Vygotsky (1998) define dois tipos de conceitos: os cotidianos e os científicos. Segundo o teórico, estes dois tipos de conceitos se formam da mesma maneira, ou seja, pela mediação, e há uma interação entre os referidos conceitos, sendo que formam elos que os une num sistema total de conceitos, durante o desenvolvimento intelectual da criança. Conforme ressalta o teórico, os conceitos cotidianos e os científicos se relacionam e se influenciam e de acordo com o autor

Fazem parte de um único processo: o desenvolvimento da formação de conceitos, que é afetado por diferentes condições externas e internas, mas que é essencialmente um processo unitário, e não um conflito entre formas de inteligência antagônicas e mutuamente exclusivas (VYGOTSKY, 1998, p. 107).

Dessa maneira, o autor afirma que:

O aprendizado é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e é também uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental (VYGOTSKY, 1998, p. 107).

Neste sentido, para Vygotsky o aprendizado impulsiona o desenvolvimento, ou seja, cada vez que uma criança aprende algo novo ele se desenvolve e aplica esse novo conhecimento em situações diferentes.

Ainda conforme Vygotsky é mais fácil à criança conscientizar-se das diferenças do que das semelhanças, porque esta exige uma noção de generalização que a criança ainda não possui, por isso a criança consegue estabelecer as diferenças antes das semelhanças.

Diferentes estudos revelam que é exatamente durante o início da idade escolar que as funções psicológicas superiores, como a atenção, a memória e o controle deliberado, adquirem um papel de destaque no processo de desenvolvimento. E, dessa forma, Vygotsky (1998, p. 112) afirma que

A atenção, que antes era involuntária passa a ser voluntária e depende cada vez mais do próprio pensamento da criança; a memória mecânica se transforma em memória lógica orientada pelo significado, podendo agora ser usada deliberadamente pela criança.

Ainda Vygotsky (1998) ressalta que o aprendizado escolar induz o tipo de noção generalizante, desempenhando dessa maneira um papel decisivo na conscientização da criança, dos seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos, com seus sistemas de hierarquia de inter-relações, parecem construir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e outras áreas do pensamento. Ou seja, de acordo com o autor “[...] a consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos” (VYGOTSKY, 1998, p. 115).

Diante disso, Vygotsky (1998, p. 116) afirma que

Se a consciência significa generalização, a generalização, por sua vez, significa a formação de um conceito supra-ordenado que inclui o conceito dado como um caso específico. Um conceito supra-ordenado implica a existência de uma série de conceitos subordinados, e pressupõe também uma hierarquia de conceitos de diferentes níveis de generalidade. Assim, o conceito dado é inserido em um sistema de relações de generalidade.

De acordo com Vygotsky (1998), é na instituição escolar e a partir dos conceitos científicos que a criança, por meio da mediação, adquire a relação com o objeto, desde o começo, por intermédio de algum outro conceito.

Nesta perspectiva, para Vygotsky (1991), a mediação é um processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação, com isso, a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Como por exemplo, a relação direta é quando uma criança enfia o dedo na tomada e leva um choque, desta forma, a mesma, aprendeu que não se pode colocar o dedo na tomada, de maneira direta. A relação mediada é quando a mãe lembra à criança de que não pode colocar o dedo na tomada, porque ela irá levar um choque, ou seja, nesse caso, a mãe cumpriu o papel de mediadora, pois ela lembrou a dor que o filho passaria ao levar um choque, evitando que o mesmo tomasse essa atitude.

Nesse contexto, Vygotsky (1991) afirma que as mediações desenvolvem as Funções Psicológicas Superiores (FPS) quais sejam: memorização ativa, atenção voluntária, imaginação, entre outras que, segundo o autor, são unicamente humanas, porém não são inatas, ou seja, não nascemos com essas funções e as sim desenvolvemos, e o autor ainda destaca que as mediações fornecem elementos para a formação da inteligência.

Conforme Vygotsky (1991) há dois elementos básicos na mediação: o instrumento e o signo. O instrumento tem a função de regular as ações sobre o objeto, ou seja, tem o papel de potencializar a ação do homem, o que significa ser uma mediação externa, por exemplo, capinar um terreno, a enxada serve como instrumento para facilitar a ação e tornar a mesma eficiente para que possa ser utilizada na natureza. Desse modo, o autor destaca que

A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza (VYGOTSKY, 1991, p. 40).

O signo, no entanto, é tudo aquilo que é utilizado pelo homem para representar, como por exemplo, a palavra, tanto falada quanto escrita, o desenho, os símbolos, etc.. Para compreender melhor este elemento, Vygotsky (1991) afirma que ele é composto de: significante (som e forma gráfica); referente (objeto); significado (definição para uma determinada cultura); e, sentido (algo particular). Com isso, o mesmo assevera que

O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (VYGOTSKY, 1991, p. 40).

Segundo Vygotsky (1991) quando o sujeito consegue formar o pensamento internalizando os signos, isso quer dizer que este não precisa mais de algo concreto. Assim para o autor, é na combinação entre instrumentos e signos, na atividade psicológica, que se formam as FPS ou o comportamento superior.

Dessa maneira, Vygotsky (1991) afirma que a relação entre o processo de desenvolvimento e aprendizagem é complexa, porque estes estão relacionados desde o primeiro dia de vida da criança, ou seja, a criança começa a aprender muito antes de entrar na escola. Com isso, o autor destaca que o aprendizado pré-escolar é espontâneo, assistemático e não há planejamento prévio. Já o aprendizado escolar é, ao contrário, sistemático, porque existem conteúdos a serem trabalhados e horários a serem cumpridos. Assim Vygotsky (1991, p. 57) ressalta que

A diferença entre o aprendizado pré-escolar e o escolar está no fato de o primeiro ser um aprendizado não sistematizado e o último um aprendizado sistematizado. Porém, a sistematização não é o único fator; há também o fato de que o aprendizado escolar produz algo fundamentalmente novo no desenvolvimento da criança.

Para que se possa compreender melhor o desenvolvimento da aprendizagem escolar, Vygotsky (1991) aborda um novo conceito denominado Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e, para isso, é preciso determinar dois níveis de desenvolvimento: o Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e o Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP).

O NDR é o nível em que a criança realiza atividades sozinha, mas não quer dizer que não foi mediada, por exemplo, a criança quase consegue andar sozinha, mas precisa de rodinhas auxiliares. Já o NDP é o nível de desenvolvimento em que a criança conquista a independência na atividade.

Em consonância, a ZDP, é a distância entre o que a criança já consegue fazer sozinha e o saber que a criança vai alcançar, mas ainda precisa de auxílio. Essa distância entre os dois níveis serve como uma ponte, na qual, o professor tem a função de mediador, ou seja, de intervir provocando um desenvolvimento que não ocorreria naturalmente. Com isso, Vygotsky (1991, p. 58) afirma que “[...] a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente”.

Nesta perspectiva, Vygotsky (1991) ressalta que para tudo isso acontecer faz-se necessário que os processos de aprendizagem e desenvolvimento sejam interdependentes, e o ensino sistematizado, ou seja, a aprendizagem causa o desenvolvimento, porque o bom aprendizado é aquele que se adianta ao desenvolvimento e o conhecimento adquirido na escola não encerra um ciclo de desenvolvimento, mas apenas o inicia dando possibilidade a vários outros, ou seja, os processos caminham de forma espiral, onde tudo está relacionado.

Dessa maneira cabe ao professor intervir na ZDP e provocar avanços no desenvolvimento das crianças, avanços esses que não ocorreriam normalmente, utilizando nesse processo, o conhecimento historicamente elaborado pela humanidade utilizando também instrumentos adequados e os caminhos possíveis.

4. CAMINHOS PERCORRIDOS PELA CRIANÇA SURDA

Relacionando tudo o que foi exposto e exemplificando com a formação de conceitos da área da matemática em crianças surdas Morás (2012, p. 19) afirma que

É comum o discurso dos professores de surdos a afirmação de que estes alunos não apresentam dificuldade em matemática, mas apresentam muita dificuldade em português. No entanto, e este é um dado interessante, para estes mesmos professores, o surdo não sabe resolver problemas de matemática, por não saber ler.

De acordo com Nunes e Moreno (1997), citados por Morás (2012), a criança surda tem dificuldade na compreensão da forma como as notações numéricas são representadas na Libras. Dessa forma, a autora ressalta que

A dificuldade do surdo em matemática é proveniente da forma como acontece a notação dos números em língua de sinais. Enquanto a criança ouvinte utiliza os dedos para representar os objetos a criança surda sinaliza o próprio número sem representar o objeto (MORÁS, 2012, p. 20).

Ainda segundo Morás (2012), a metodologia de ensino da matemática para surdos não é muito diferente da metodologia utilizada para ouvintes, apesar de a linguagem ser diferente, os métodos são parecidos. Nas séries iniciais, são usados recursos ilustrativos, como por exemplo, figuras e utilizado o letramento visando a compreensão dos problemas. Nesse sentido, a autora destaca que

Para os alunos surdos o professor necessita trabalhar a leitura com mais persistência, uma vez que para isso, não deve formar copistas e a dificuldade do aluno surdo é a decodificação do código linguístico. Assim, mais uma vez, a questão comunicativa está presente na elocução dos fatos que compõem a função social dos surdos (MORÁS, 2012, p. 20).

De acordo com Fiorentini (1995), autor citado por Lobato (2013), a Matemática não deve ser considerada como uma ciência pronta e acabada, mas sim como um conhecimento ativo que atende a estímulos externos, que

são as necessidades sociais e a estímulos internos considerados necessidades de ampliação teóricas. Com isso, Carraher et. al (1995) destacam que

A aprendizagem da Matemática é um momento de interação entre a Matemática organizada pela comunidade científica, isto é, a Matemática formal, e a Matemática como atividade humana, sendo essa última entendida como a utilização, na nossa vida cotidiana, dos conhecimentos adquiridos na escola. Neste sentido, sabe-se que os alunos surdos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídas através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural (CARRAHER ET. AL, 1995 apud LOBATO, 2013, p. 5)

Dessa forma, Nunes e Moreno (1998), autores citados por Lobato 2013, afirmam que não é apenas a surdez o fator de declínio no processo de aprendizagem na área da matemática, porque o que realmente pode causar este atraso é a falta de estímulo ou estímulos restritos, como por exemplo o acesso tardio à Libras.

De acordo com, Vygotsky (1997) citado por Coelho (2011), qualquer deficiência, seja ela, física ou mental, transforma a relação do homem com o mundo e afeta as relações com as pessoas. Dessa forma, a autora afirma que “[...] a limitação orgânica se mostra como uma ‘anormalidade social da conduta’” (VYGOTSKY, 1997 apud COELHO, 2011, p. 3).

Contudo não são os aspectos biológicos o principal fator para justificar o atraso no desenvolvimento ou o não desenvolvimento da pessoa com deficiência, uma vez que, Coelho (2011, p. 3) destaca que “[...] o impedimento que pode se apresentar é em primeiro lugar de ordem social, ou seja, depende de como dada sociedade concebe a pessoa sob tal condição”.

Diante disso, Vygotsky (1997), em sua obra, deixa claro sua perspectiva de que o homem é essencialmente social. Apesar de a formação humana ontogenética (espécie) estar baseada em elementos biológicos, o caminho do desenvolvimento é a superação desse fator cultural.

Nesse sentido, Coelho (2011, p. 3) afirma que “[...] no caso da pessoa com deficiência, o percurso segue a mesma direção, isto é, os seus olhos, as suas cordas vocais, as suas mãos, enfim, todo o seu corpo deve ser formado

socialmente”. Ou seja, os órgãos devem se tornar órgãos sociais e assumir suas funções sociais. Eles devem ser, portanto, órgãos característicos da vida em sociedade.

Assim para Coelho (2011, p. 4)

O problema metodológico e pedagógico fundamental apontado pelo autor ao tratar da educação de pessoas com deficiência reside na utilização de recursos técnico-metodológicos especiais que permitam à pessoa compensar (superar) sua limitação criando outras vias que garantam a sua inserção na vida produtiva em plena colaboração com os não deficientes.

A compensação para Vygotsky (1997) é um processo substitutivo que garante o desenvolvimento, ou seja, no caso de uma criança surda esse processo seria a língua de sinais. Como a criança não escuta, ela usa um caminho diferente para poder se desenvolver e também conseguir se inserir na sociedade.

Mas há casos de que a criança pode ir além do que necessita e neste caso, ela pode supercompensar, isto é, “[...] apresentar um grau de adaptação na área em que tinha limites biológicos a um nível acima da média esperada para a sociedade na qual está inserido e na qual se humaniza” (COELHO, 2011, p. 7).

Nesse sentido, Bentes (2010) afirma que na obra de Vygotsky (1997) a compensação é um processo fundamental do desenvolvimento da criança com deficiência. E dessa forma, Góes (S/D), p.03 afirma que no ser humano

Ocorrem compensações de ordem orgânica, pelas quais um órgão substitui outro, ou realizar as funções deste. Mas para compreender o funcionamento humano, é essencial considerar as compensações sociopsicológicas, que são distintas (embora possam ser vistas como análogas) às orgânicas.

Portanto, pode-se entender que a compensação é um meio diferente que promove e garante que o desenvolvimento ocorra, assim como ocorre em

crianças sem deficiência e, dessa forma, a criança surda consegue se inserir na sociedade e ter acesso à educação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do tema escolhido, qual seja a formação de conceitos matemáticos no contexto da deficiência auditiva definimos o objetivo geral a ser tratado no presente texto, refletir sobre a formação de conceitos matemáticos pela criança surda e os objetivos específicos: contextualizar historicamente a educação de pessoas surdas; compreender a formação de conceitos com base na abordagem vygotskyana; e, discutir como ocorre a formação de conceitos matemáticos em uma criança surda.

A partir das leituras realizadas pode-se concluir que os surdos na antiguidade foram desvalorizados e a necessidade de possibilitar a esses, acesso à educação, não era levada em conta. Porém com o passar do tempo, essa situação foi mudando e a forma de conceber a educação dos surdos foi modificando-se, passando a ser entendida como algo necessário.

Vygotsky atribui a origem e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ao social, sem desconsiderar os aspectos biológicos. Dessa forma, a formação de conceito, para o referido autor, passa pela linguagem. Além disso, os processos de aprendizagem e desenvolvimento caminham juntos desde o início da vida, fazendo com que o indivíduo vá internalizando novos conhecimentos.

Ao entrar na escola o indivíduo, passa a se apropriar e internalizar conhecimentos de cunho científico, necessitando agora da mediação por parte do professor, para que passe do Nível de Desenvolvimento Potencial para o Nível de Desenvolvimento Real e para que isso aconteça é preciso “atravessar” a Zona de Desenvolvimento Proximal.

Considerando que as leis que regem o desenvolvimento da criança com deficiência são as mesmas que regem o desenvolvimento da criança que não a tem, e que a formação das funções psicológicas superiores, tem sua origem e

desenvolvimento no meio social, no caso de uma criança com deficiência, não será diferentes, porém, precisará trilhar caminhos alternativos e/ou substitutos o que Vygotsky denomina compensação. Disto pode-se concluir que a criança surda se desenvolve da mesma maneira que uma criança ouvinte, no entanto, este processo deve, necessariamente, passar pela língua de sinais.

REFERÊNCIAS

CAPOVILLA, Fernando C. **Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilingüismo.** Revista Brasileira de Educação Especial, v. 6, n.1, São Paulo. 2000. (p. 99-116). Disponível em: http://www.abpee.nethomepageabpee04_06artigos_em_pdfrevista6numero1pdf_r6_art06.pdf

COELHO, Talitha Priscila Cabral. **O conceito de compensação em L. S. Vigotski e suas implicações e suas implicações para educação de pessoas cegas.** Maringá. 2011. (p. 1-11). Disponível em: <http://www.abrapee.psc.br/conpetrabalhos1154.pdf>

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Proposições da abordagem histórico-cultural sobre o desenvolvimento humano, deficiência e educação. Piracicaba: [s. n], (S/D) . (mimeo) Disponível em: <http://paginas.uepa.br/seer/index.php/cocar/article/viewFile/41/31>

GOLDFELD, Marcia. **Breve relato sobre a educação dos surdos.** In. _____ A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista. Editora Plexu, São Paulo. 1997a. (p.24-43).

GOLDFELD, Marcia. **Sócio interacionismo e surdez.** In. _____ A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista. Editora Plexu, São Paulo. 1997b. (p. 44-68).

LOBATO, Maria José Silva. **O aluno surdo e o ensino da matemática: desafios e perspectivas na escola regular de ensino em Natal/RN.** Rio Grande do Sul. 2013. (p. 1-13). Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/815/69>

MORÁS, Nadjanara Ana Basso. **Limitações e necessidades dos alunos surdos em relação a matemática.** In. _____ Atividades lúdicas uma forma eficiente de ensinar matemática para os surdos. Monografia de especialização. Medianeira. 2012. (p. 19-21). Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2529/1/MD_ENSCIE_III_2012_54.pdf

SACKS, Oliver. **Somos notavelmente ignorantes**. In. _____ Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Editora Schwarcz, São Paulo. 2010. (p.15-40).

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Internalização das funções psicológicas superiores**. In. _____ A formação social da mente. Livraria Martins Fontes Editora, 4ª edição. São Paulo. 1991. (p. 38-41).

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. (1997) **Obras Escogidas**. Tomo V – Fundamentos de defectología. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **O desenvolvimento dos conceitos científicos na infância**. In. _____ Pensamento e Linguagem. Livraria Martins Fontes Editora, 2ª edição. São Paulo. 1998. (p. 104-147).