

## **Sequência Didática: Práticas pedagógicas no Ensino de Ciências ensinando vertebrados “Peixes” para estudante com Deficiência Intelectual.**

**Didactic Sequence: Pedagogical practices in Science Teaching teaching vertebrates “Fish” to students with Intellectual Disabilities.**

**Anderson Pereira Tolotti**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS [Anderson.tolotti@ifms.edu.br](mailto:Anderson.tolotti@ifms.edu.br)

**Jucelia Linhares Granemman de Medeiros**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS [Linhares.granemann@ufms.br](mailto:Linhares.granemann@ufms.br)

### **Resumo:**

Com o avanço do processo de inclusão, os professores atuantes na área de Ciências Biológicas tiveram que adaptar recursos pedagógicos, a fim de conduzir melhor suas aulas de ciências destinadas a alunos com deficiências (BRASIL, 2018). Nesta perspectiva, neste trabalho será apresentado uma sequência didática (SD), objetivando apresentar a importância e a análise da aplicação dos referidos recursos a ser desenvolvido para auxiliar no ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência intelectual, tornando-os desse modo, protagonistas cientistas naturais, em relação aos conceitos do vertebrado peixes. Desta forma, de acordo com bases teóricas (VYGOTSKY,2008, ZABALA,1998), o pensamento por complexos, constitui a base da generalização. Na metodologia como referência, o esquema de atividades de SD proposto por Dolz e Schneuwly (2004), o qual constitui-se de: Apresentação da situação; Produção inicial (módulos); Produção final. Concluindo esse estudo, destacamos que o mesmo apresentou a implementação de uma sequência didática, visando contribuir no processo de ensino e aprendizagem e interação social de alunos com deficiência intelectual no ensino regular.

**Palavras chave:** Ensino de Ciências, Sequência Didática, Educação Especial, Formação de Professores, Ensino Fundamental II.

### **Abstract**

With the advancement of inclusion, Biological Sciences teachers had to adapt pedagogical resources in order to better conduct science classes for students with disabilities (BRASIL, 2018). In this perspective, a didactic sequence will be presented in this work. In view of the above, this article aims to present the importance and analysis of the application of a didactic sequence developed to assist in the teaching and learning of students with intellectual disabilities, making the protagonists natural

scientist in relation to the concepts of the vertebrate fish. Thus, with theoretical bases: (VYGOTSKY, ZABALA), thinking in complexes constitutes the basis of generalization. In the methodology as a reference, the DS activities scheme proposed by Dolz and Schneuwly (2004): Situation presentation; Initial production (modules); Final production. Concluding that this work presented the implementation of a didactic sequence, with the objective of contributing in the process of teaching and learning and social interaction.

**Key words:** science teaching, didactic sequence, special education, teacher training, elementary school II.

## **INTRODUÇÃO:**

Com o avanço da inclusão, os professores de Ciências Biológicas tiveram que adaptar recursos pedagógicos, a fim de conduzir melhor as aulas de ciências aos alunos com deficiências (BRASIL, 2018). Nesta perspectiva, neste trabalho será apresentado uma sequência didática que foi elaborada e aplicada com os alunos com deficiência intelectual. Nesse sentido, com base no documento das diretrizes da Educação Especial, entende-se que a educação inclusiva constitui-se de um paradigma educacional, fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p. 1). No documento das Diretrizes da Educação Especial argumenta-se que:

Dentro das Diretrizes Nacionais da Educação Especial aborda-se o trabalho didático postulado como uma reestruturação do sistema educacional, ou seja, uma mudança estrutural no ensino regular, cujo objetivo é fazer com que a escola se torne inclusiva, um espaço democrático e competente para trabalhar com todos os educandos, sem distinção de raça, classe, gênero ou características pessoais, baseando-se no princípio de que a diversidade deve não só ser aceita como desejada (BRASIL, 2008, p.40).

Da mesma forma, em discussão o documento Política Nacional de Educação Especial Perspectiva da Educação Inclusiva, o documento aborda que:

É de suma importância a transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; atendimento educacional especializado; continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; participação da família e da comunidade; acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, p. 14).

Logo, percebe-se a importância de uma educação inclusiva que atenda a todos/as estudantes, bem como contemple a formação de professores/as para as práticas pedagógicas inclusivas.

Ainda referindo no mesmo ano de 2008, o Decreto nº 6.571/2008 (BRASIL, 2008), descreve sobre o apoio da União aos sistemas de ensino para a implantação e ampliação do AEE (Atendimento Educacional Especializado), que significa atender o público alvo da educação especial de forma complementar ao ensino regular, preferencialmente na própria escola em que o aluno está matriculado, em períodos específicos por semana, no contraturno e tem como objetivo identificar, contribuir e proporcionar suporte ao estudante e ao professor na sala de aula, com recursos e práticas pedagógicas que atendam a especificidade do estudante.

Além disso, a importância em relação do conteúdo a ser apreendido vem se demonstrando cada vez mais significativo, trata-se de aspectos didáticos e pedagógicos no ensino e na vida em sociedade (CERQUEIRA, 2013).

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo apresentar a importância e a análise da aplicação de uma sequência desenvolvida para auxiliar no ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual, tornando os protagonistas cientista natural em relação os conceitos do vertebrado na temática peixes no Município de Taquarussu-MS, na Escola Municipal Professora Irene Linda Ziole Crivelli no 7ºano.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:**

Em geral, a elaboração conceitual da criança desenvolve-se através do que Vygotsky chamou pensamento por complexos e conceitos potenciais. Nesse processo, o pensamento por complexos constitui a base da generalização, ao unificar sob a palavra impressões dispersas. Neste caso, as relações que a criança estabelece entre os elementos da realidade são concretas e factuais – e não abstratas e lógicas, como o serão nos conceitos verdadeiros (VYGOTSKY, 2010).

Vygotsky (2010), considera que o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, porque forma conhecimentos e se constitui, a partir de relações intra e interpessoais. É na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social - relações interpessoais - para o plano individual interno

- relações intrapessoais. Assim, a escola é o lugar privilegiado onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo de ensino e aprendizagem.

Em sua teoria de desenvolvimento das pessoas com deficiência, Vygotsky (2010), traz o conceito de compensação, não biológica propriamente dita, mas sim social: é o superar as limitações com base em instrumentos, estratégias e meios para compensar a deficiência.

Desse modo, aplicação de uma sequência didática segundo apresentada por Zabala (1998), as sequências didáticas podem ser definidas como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de objetivos educacionais, que têm princípio e fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Nessa perspectiva, as Sequência Didática podem ser consideradas métodos de perspectiva processual que incluem fases de planejamento, aplicação e avaliação (Zabala, 1998). Elas devem ser elaboradas a partir de conteúdos adequados para cumprir seus objetivos, além de apresentar alguns aspectos determinantes do processo de ensino.

Nessa conjuntura, os conteúdos, como tudo, são necessários para alcançar objetivos específicos. Podem abranger tanto as capacidades cognitivas como as demais capacidades: motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social (ZABALA, 1998). Sob esse prisma, Vygotsky (2011), apresenta a ideia de que é por meio da criação de caminhos indiretos de desenvolvimento, quando impossível por caminhos diretos, que será necessária a intervenção junto às crianças com deficiência.

Caminhos estes, construídos para que a criança chegue a um entendimento, e que, na verdade, se trata da conceituação de algo. Ou, seja, pode-se expressar palavras que a criança, ao ligar uma palavra com a outra, entenda o significado de seu conceito e, conseqüentemente, chegue a um resultado, chegando a compreensão do termo/expressão explicado.(VYGOTSKY, 2011).

Para Vygotsky (2011), uma criança cujo desenvolvimento por conta da deficiência não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que os demais, mas com um desenvolvimento realizado de outra maneira, realizando uma crítica à forma de entender o desenvolvimento das crianças com deficiência somente de forma qualitativa.

Em sua teoria, Vygotsky (1982), assevera que toda deficiência cria estímulos para elaborar uma compensação a partir de elementos do contexto social, gerando um processo de criação e recriação da personalidade da criança, com a reorganização de todas as funções adaptativas e abertura de novos caminhos para o desenvolvimento.

Nesse circuito, a aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo abertura nas zonas de desenvolvimento proximal (distância entre aquilo que a criança/indivíduo faz sozinha e o que

ela é capaz de fazer com a intervenção de um adulto; potencialidade para aprender, que não é a mesma para todas as pessoas; ou seja, distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial), nas quais as interações sociais são centrais, estando então, ambos os processos, aprendizagem e desenvolvimento, inter-relacionados; assim, um conceito que se pretenda trabalhar, como por exemplo, em matemática, requer sempre um grau de experiência anterior para a criança (VYGOTSKI, 2010).

Vygotsky (1997), relata reflexões e análises acerca da possibilidade de desenvolvimento e aprendizagem da criança com deficiência. Nas palavras do autor:

[...] a ninguém ocorre sequer negar a necessidade da pedagogia especial. Não se pode afirmar que não existem conhecimentos especiais para os cegos, para os surdos e os mentalmente atrasados. Porém esses conhecimentos e essas aprendizagens especiais há que se subordiná-los à educação comum, à aprendizagem comum. A pedagogia especial deve estar diluída na atividade geral da criança (VYGOTSKI, 1997, p. 65).

Nesse patamar, Vygotsky (2010), enfatiza que no desenvolvimento humano o social se sobrepõe ao biológico. Nota-se que este autor atribui grandes potencialidades aos indivíduos com necessidades especiais, desde que as condições materiais lhes ofereçam a possibilidade de se apropriarem do patrimônio sociocultural acumulado pelas quase duzentas gerações humanas que habitaram este solo, antes de sagrado, profundamente histórico. Afirma que o desenvolvimento das crianças com deficiência é semelhante ao desenvolvimento das demais crianças, com alterações na estrutura que se estabelece no curso de seu desenvolvimento.

## **METODOLOGIA:**

O referido artigo caracteriza-se por uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, o relato descritiva visa registrar e analisar o fenômenos (variáveis), sem manipulá-los, procurando assim que ocorra a inclusão e a interação social destacando o protagonismo das pessoas com deficiências intelectual durante a aplicabilidade da sequência didática, tendo a possibilidade de ocorrer a conexão com outros, sua natureza e características, buscando conhecer situações e relações que ocorrem na vida social. (GIL, 2008).

Nesse estudo, o uso da sequência didática foi realizado na Escola Municipal Professora Irene Ziole Crivelli na turma do 7º Ano do Ensino Fundamental na disciplina Ciências da Natureza com a temática vertebrados peixes, ministrado pelo pesquisador.

Os grupos foram divididos em três estudantes foi composto por 39 alunos, todos matriculados regulamente no sétimo ano, sendo 17 masculino e sendo 22 do sexo feminino entres eles 5 deficientes intelectual do sexo masculino. O período de intervenção foi 5 semanas,

sendo que as aulas ocorreram no período matutino, totalizando 12 aulas semanais de 45 minutos cada.

O estudo foi realizado um instrumento uma Sequência Didática aplicada na referida turma durante as aulas do conteúdo de “Peixes”. Este conteúdo faz parte da ementa da unidade curricular.

Já, o planejamento proposto para a unidade curricular, definindo que todo o conteúdo deve ser abordado em 5 semanas. O principal objetivo, atividades práticas e pesquisa foi fazer com que cada estudante, ao final da unidade, tenha adquirido o conhecimento necessário para analisar e discutir conceitos básicos sobre vertebrados em foco os peixes e suas características principais, assim como métodos e ferramentas. Foi utilizado como referência, o esquema de atividades de SD proposto por Dolz e Schneuwly (2004): a) Apresentação da situação; b) Produção inicial (módulos); c) Produção final.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

### **Apresentação da Situação:**

Inicialmente o tema “Peixes” foi contextualizado com os alunos, fazendo relação com os invertebrados e até mesmo com os grupos chordata, peixes e anfíbios estimulando através da dinâmica chuva de palavras os alunos tiveram que falar as principais características dos mesmos. Fazendo a relação dos itens que a temática aborda com nosso dia a dia na prática. Os alunos foram estimulados a responder alguns desafios propostos pelo mediador, sendo que o foco, neste momento, foi dado ao conteúdo de “Peixes” e suas principais características”.

Ao término das respostas apresentadas pelos alunos foram definidos e apresentados a Produção Inicial de forma de texto. Esta produção teve como objetivo orientar a Sequência Didática, de modo que, seus objetivos educacionais, tenham um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. Deste modo, foi apresentado aos alunos as atividades elaboradas na prática científica. Foi entregue, ainda, um controle de atividades, descrevendo as datas, conteúdos e atividades a serem realizadas.

A Produção Final e, geral foi definida como o projeto, execução e apresentação diante práticas e exposição de trabalho com um roteiro de passo a passo, para separar as partes importantes dos peixes mediante a aula prática, assim como atividades relacionadas a todo o conteúdo

abordado na Sequência Didática. Neste momento foram apresentados aos grupos os objetivos e quais passos deveriam ser realizados nesta atividade.

### **Módulos:**

Dando continuidade ao processo os módulos, trazem instrumentos, como atividades ou exercícios, que permitem aos alunos agregarem novos conhecimentos no ensino e aprendizagem. Os módulos foram executados através de aulas expositivas, atividades e questionários de acompanhamento diário do conteúdo.

- ✓ **Módulo 01:** Contextualização e presença de coluna vertebral nos peixes como fator de distinção entre vertebrados e invertebrados.

**Objetivos:** Apresentar, analisar e discutir conhecimentos sobre os conceitos básicos das características da presença de coluna vertebral.

**Conteúdos:** A coluna vertebral. As diversidades dos vertebrados. Noções sobre reprodução animal.

**Tempo estimado:** 2 aulas, 45 minutos cada.

**Recursos:** aula expositiva, data show, ilustrações tais como, modelos de iscas e modelos de peixes confeccionados com material de E.V.A.

- ✓ **Módulo 02:** Respiração e Reprodução dos Peixes.

**Objetivos:** Identificar os tipos de respiração dos peixes e analisar as reproduções dos peixes.

**Conteúdos:** Brânquias e pulmões. Metamorfose e ovos.

**Tempo estimado:** 2 aulas, 45 minutos cada.

**Recursos:** aula expositiva, utilizando questionários de acompanhamento e confecção de desenhos.

- ✓ **Módulo 03:** Anatomia dos Peixes cartilagosos e Peixes Ósseos.

**Objetivos:** Analisar as principais características e funções dos peixes cartilagosos e peixes ósseos.

**Conteúdos:** Anatomia Externa e Interna. Características de habitat.

**Tempo estimado:** 4 aulas, 45 minutos cada.

**Recursos:** aula expositiva, utilizando questionários de acompanhamento e confecção de desenhos e identificação das partes externas e internas dos peixes.

✓ **Módulo 04:** Prática de identificação externa e interna e suas funções.

**Objetivos:** Conceitualizar as principais características e identificar as principais funções externas e internas dos peixes.

**Conteúdos:** Anatomia Externa e Interna e suas características.

**Tempo estimado:** 4 aulas, 45 minutos cada.

**Recursos:** Roteiro e Prática, ambiente externo da sala de aula.

#### 4.3 Produção Final:

Nessa etapa do processo, permite-se ao aluno colocar em prática os conhecimentos adquiridos e, com o professor, medir os progressos alcançados (DOLZ, SCHNEUWLY, 2004). A Produção Final da SD foi realizada através do projeto, execução e apresentação de prática baseados no conteúdo de “Peixes”, assim como atividades avaliativas de todo o conteúdo abordado na SD. Em geral, este processo foi organizado do seguinte modo:

- **Prática de roteiro** - Prática para analisar as partes externas e internas dos peixes.”
- **Atividade avaliativa:** Resumo sobre os conceitos estudados durante a sequência didática.
- Com o objetivo de verificar a **visão do aluno sobre a experiência, questionamentos** foram levantados.
  - Qual sua opinião sobre conteúdo teórico?
  - Como você vê a aplicação do conteúdo de peixe na sua formação?
  - O uso de recursos computacionais, como vídeos, imagens facilitam para o ensino e aprendizagem?
  - Como foi sua experiência de seguir passo a passo um roteiro para identificar as partes externas e internas do peixe?

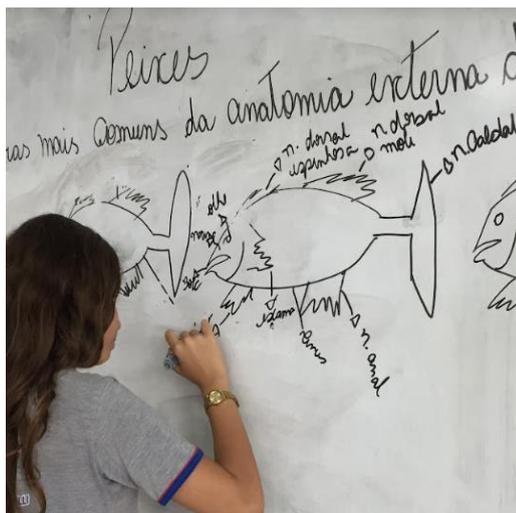
Destaca-se também, que a SD aplicada buscou apresentar aos estudantes com deficiência intelectual conceitos elementares da unidade Curricular Peixe. Cada módulo da SD, ao longo de sua execução contribuiu para a aprendizagem de conceitos sobre peixes, possibilitando aos estudantes com deficiência intelectual entender e relacionar conhecimentos adquiridos. Desta forma, foram gerados e apresentados fotos e desenhos como produto educacional desenvolvido através das orientações iniciais e dos conhecimentos adquiridos ao longo do desenvolvimento da SD. Sendo assim, os dados levantados foram obtidos através das observações realizadas pelo

mediador que ministrou o conteúdo. Desta maneira, os resultados obtidos têm uma visão e interpretação qualitativa, uma vez que são descritos situações e procedimentos com condições específicas para os estudantes com deficiência intelectual.

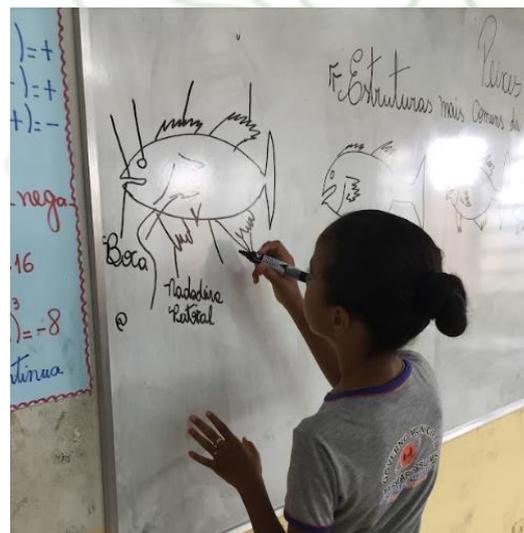
Nesse sentido, o trabalho apresentou contribuir como alternativa de estratégia de ensino para unidades curriculares teóricas, que pouco despertam interesse e dificuldades para os alunos deficientes intelectuais para assimilar o determinado conteúdo.

O desenvolvimento dos módulos ocorreu em três semanas, todas as atividades propostas foram realizadas e entregues dentro do prazo estipulado. Os conceitos e as principais características dos peixes foram explicados durante as sequências de atividades do dia a dia, permitindo ocorrer o ensino e aprendizagem do aluno com deficiência intelectual e relacionar a temática com a sua vivência.

**Figura nº1:** Desenho da estrutura externa dos peixes. **Figura nº2:** Desenho da estrutura externa dos peixes.



Fonte: Autor.



Fonte: Autor.

Foi realizada também, uma aula prática com o tema peixe estimulando ser cientista natural uma vez que a prática foi realizada no pátio da escola. Teve como desafios, os conhecimentos adquiridos durante os módulos foram relacionados a uma situação real e apresentado de forma de exposição para os demais estudantes de outras turmas. A ação foi dividida em 13 (treze) grupos no total de 3 (três) a 4 (quatro) estudantes, todos os grupos

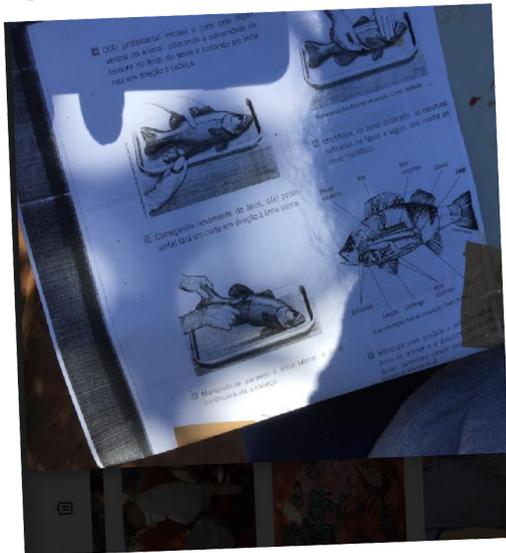
tiveram que seguir passo a passo do roteiro e explicar para os demais colegas de outras turmas as características principais externas e internas dos peixes. Abaixo, alguns registros.

**Figura nº3:** Prática com roteiro.



Fonte: Autor.

**Figura nº5:** Prática com roteiro.



Fonte: Autor.

**Figura nº4:** Prática com roteiro.



Fonte: Autor.

**Figura nº6:** Prática com roteiro.



Fonte: Autor.

## CONCLUSÃO:

Este trabalho apresentou a implementação de uma sequência didática, com objetivo de contribuir no processo de ensino e aprendizagem e interação social, e dos estudantes em relação a conceitos elementares na unidade curricular Peixe, do Ensino Fundamental II, Escola Municipal Professora Irene Linda Ziole Crivelli, Município de Taquarussu-Mato Grosso do Sul.

Cada módulo da SD durante a execução das atividades, contribuiu para a aprendizagem de conceitos e interação entre o mediador e o sujeito com deficiência intelectual, possibilitando ao sujeito entender e relacionar os conhecimentos adquiridos de forma dinâmica de forma adaptada conforme os módulos.

Através dos resultados obtidos por observações realizadas durante toda a aplicação da SD, é possível afirmar que a metodologia de ensino e aprendizagem utilizada foi importante para que os alunos conseguissem associar os conceitos teóricos às situações das práticas.

### **Agradecimentos e apoios:**

A Secretaria Municipal de Educação, junto ao Diretor e Coordenação que não mediram esforços para execução desta atividade e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul que sempre apoiaram nas pesquisas.

### **Referências:**

BRASIL. CNE. CEB. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Brasília, 2001a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 10 de Outubro de 2022.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CP nº 09/2001 - **Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior.** Brasília: CNE/CEB, 2001.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 23 de dez. 1996. Seção 1. 1996.

Campanha da Ciências. 7ºano / João Usberco. [et al].- 4. ed-São Paulo: Saiva, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 11. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Excogitas Tomo II. Pensamento e linguagem.** Madrid: Visor Distribuições, 1982.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: Como Ensinar.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1998.

