



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA  
MODALIDADE A DISTÂNCIA

DAYANA DE SOUSA SILVA

O LUGAR DA NEUROCIÊNCIA NO CURRÍCULO  
DO CURSO DE PEDAGOGIA

Campina Grande- PB  
2016

S586lc Silva, Dayana de Sousa.

O lugar da neurociência no currículo do curso de Pedagogia /  
Dayana de Sousa Silva.– João Pessoa: UFPB, 2016.

33f. ; il.

Orientadora: Vânia Cristina da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Pedagogia –  
modalidade à distância) – UFPB/CE

1. Neurociência. 2. Pedagogia. 3. Formação docente. I. Título.

UFPB/CE/BS

CDU: 616.8+37(043.2)

DAYANA DE SOUSA SILVA

O LUGAR DA NEUROCIÊNCIA NO CURRÍCULO  
DO CURSO DE PEDAGOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena  
em Pedagogia na Modalidade a Distância, do  
Centro de Educação da Universidade Federal  
da Paraíba, como requisito institucional para  
obtenção do título de Licenciada em  
Pedagogia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Vânia Cristina da  
Silva.

Campina Grande- PB  
2016

DAYANA DE SOUSA SILVA

O LUGAR DA NEUROCIÊNCIA NO CURRÍCULO  
DO CURSO DE PEDAGOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena  
em Pedagogia na Modalidade a Distância, do  
Centro de Educação da Universidade Federal  
da Paraíba, como requisito institucional para  
obtenção do título de Licenciada em  
Pedagogia.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Vânia Cristina da Silva  
(Orientadora)  
UAB - Universidade Federal da Paraíba - UFPB

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Ana Luiza Marques  
(Examinadora)  
UAB - Universidade Federal da Paraíba - UFPB

---

Prof<sup>a</sup>. Roberta Alencar Oliveira  
(Examinadora)

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

À minha mãe, que me apoiou a seguir firme  
nos estudos; A Deus por mais um sonho  
concretizado;

Aos meus professores e orientadores que  
fizeram parte dessa minha trajetória.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por sempre me capacitar e proporcionar oportunidades em minha vida para que eu siga conforme sua vontade. Nas horas mais difíceis, Ele sempre esteve presente mostrando o quanto me ama e o quanto faz por cada filho seu, o mérito deste trabalho é exclusivo Dele, sou grata à vida e a todos que conheci ao longo deste curso.

Aos meus pais e irmãos que sempre me orientaram e deram forças e ajuda para não desanimar na caminhada.

Aos meus colegas de curso e de trabalho que me auxiliaram quando enfrentei algumas dificuldades.

Aos professores, coordenadores e tutores que proporcionaram e motivaram a seguir sempre estudando, pesquisando e a nunca desistir do curso.

## RESUMO

A Educação Infantil e o Ensino Fundamental I, áreas de atuação do pedagogo, são etapas muito importantes, sendo comprovado por vários estudos que as estratégias pedagógicas usadas nestas etapas escolares são eficazes na organização do sistema nervoso, que no caso das crianças está em pleno desenvolvimento. Com o avanço da tecnologia no contexto social, faz-se necessário que na formação do pedagogo, seja inserido uma gama maior de conhecimentos que tenham por finalidade o desenvolvimento de novas disciplinas para compor a grade curricular dos cursos, como, por exemplo, aquisição de conhecimentos mais profundos sobre Neurociência, que habilita este profissional a motivar e a ensinar a criança de forma compatível com o funcionamento cerebral. Propomos, neste trabalho acadêmico, uma nova visão no escopo dos componentes curriculares do curso de formação em Pedagogia, por acreditarmos na necessidade de implementação de novas disciplinas que abordem de forma mais aprofundada aspectos sobre: Neuroaprendizagem, Neuropsicologia e Neurociência. Assim, nosso objetivo é analisar se a matriz curricular do referido curso nos permite afirmar que são ofertadas disciplinas que se associem a conhecimentos mais aprofundados sobre neurociências na formação dos graduandos. Trata-se de um estudo fundamentado na pesquisa bibliográfica-descritiva com enfoque na análise qualitativa do material consultado. Discutiremos algumas teorias da aprendizagem sobre a perspectiva de Skinner (1969) e Garden (1980), em seguida aprofundaremos nossa pesquisa na análise do currículo de Pedagogia no âmbito da formação do Pedagogo.

**Palavras-chaves:** Neurociência; Formação; Pedagogia

## **ABSTRACT**

Child Education and Elementary School I, areas of activity of the pedagogue, are very important stages, being proved by several studies that the pedagogical strategies used in these school stages are effective in the organization of the nervous system, which in the case of children is in full development. With the advancement of technology in the social context, it is necessary that in the formation of the pedagogue, a greater range of knowledge be inserted that aim to develop new disciplines to compose the curricular grade of the courses, such as, for example, acquisition of Knowledge about Neuroscience, which enables this professional to motivate and teach the child in a way compatible with brain functioning. We propose, in this academic work, a new vision in the scope of the curricular components of the Pedagogy, because we believe in the need to implement new disciplines that address in more depth aspects about: Neurolearning, Neuropsychology and Neuroscience. Thus, our objective is to analyze if the curricular matrix of the mentioned course allows us to affirm that disciplines are offered that are associated with more detailed knowledge about neurosciences in the graduation of students. It is a study based on the bibliographic-descriptive research with focus on the qualitative analysis of the material consulted. We will discuss some theories of learning from the perspective of Skinner (1969) and Garden (1980), then deepen our research in the analysis of the Pedagogy curriculum in Pedagogic education.

**Keywords:** Neuroscience; Training; Pedagogy



## LISTA DE QUADROS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro I</b> – Múltiplas Inteligências .....                 | 13 |
| <b>Quadro II</b> – Fluxograma do curso – currículo antigo ..... | 27 |
| <b>Quadro III</b> – Fluxograma do curso – currículo novo.....   | 28 |

## SUMÁRIO

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                 | <b>9</b>  |
| <b>2 APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA .....</b>              | <b>12</b> |
| <b>2.1 Gardner e as Teorias da Aprendizagem.....</b>                    | <b>13</b> |
| <b>2.2 Skinner e as Teorias da Aprendizagem .....</b>                   | <b>15</b> |
| <b>3 NEUROCIÊNCIA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO .....</b>                     | <b>17</b> |
| <b>3.1 Estruturas Cerebrais e suas Relações com a Aprendizagem.....</b> | <b>18</b> |
| <b>3.2 A Neurociência e as Questões da Aprendizagem.....</b>            | <b>20</b> |
| <b>4 O CURRÍCULO DO CURSO DE PEDAGOGIA .....</b>                        | <b>24</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                      | <b>30</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                | <b>31</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a graduação realizada no curso Pedagogia a distância da UFPB-UAB, com habilitação em Educação Infantil, tendo como matriz o currículo antigo de Pedagogia, foi verificada a importância de termos disciplinas que contemplem estudos mais complexos referentes ao desenvolvimento da criança, esta análise foi verificada durante o Estágio Supervisionado em Educação, momento do diálogo direto entre teoria e prática. Durante o estágio é que identificamos tais fragilidades.

Desta forma a análise do estágio abriu pontes para que discorresse sobre o tema deste trabalho, pois ao lidarmos com cada criança, identificamos suas particularidades e seu ritmo de aprendizagem, momento no qual sentimos a necessidade de compreendermos como cada mente responde aos estímulos fornecidos, como o cérebro de cada criança recebe e transfere as informações, o que favorece e estimula para tais perfis de aluno. São tantas particularidades, tantos desafios! Ali, naquele momento do contato com as crianças, passamos a perceber e a compreender a necessidade da Neurociência na formação do pedagogo.

O conhecimento em Neurociência, preocupa-se com o estudo do sistema nervoso central através de bases científicas e busca entender o funcionamento e a complexidade do cérebro, além de contribuir significativamente para a avaliação e descobertas de novas práticas pedagógicas, unindo conhecimentos biológicos e cognitivos para uma melhor forma de aprendizagem e desenvolvimento educacional.

A neurociência é e será um poderoso auxiliar na compreensão do que é comum a todos os cérebros e poderá, nos próximos anos, dar respostas confiáveis a importantes questões sobre a aprendizagem humana, pode-se, por meio do conhecimento de novas descobertas das Neurociências, utilizá-la na nossa prática educativa. “A imaginação, os sentidos, o humor, a emoção, o medo, o sono, a memória são alguns dos temas abordados e relacionados com o aprendizado e a motivação”. Dessa forma, compreender os processos de consolidação da memória, da atenção, do medo, dos sentidos, da linguagem, das imagens que formam o pensamento, do desenvolvimento infantil e das diferenças básicas nos processos cerebrais da infância estabelecem uma base de informações essenciais no momento de ensinar às crianças e adolescentes.

Entendemos que o pedagogo precisa dominar, pelo menos, o que cada função neural corresponde e quais estímulos são importantes executar para desenvolver nas crianças habilidades cognitivas e motoras, e foi justamente esse aspecto que nos impulsionou a pesquisar sobre a importância das neurociências na formação do pedagogo e, a partir da nossa compreensão enquanto pesquisadora e aluna do curso, propor como disciplina na graduação do Curso de Pedagogia o estudo da neurociência, pois, embora no novo currículo do referido curso já existam disciplinas que abordem aspectos relacionados a esta, ponderamos ser viável e importante o acréscimo de uma matéria específica ao estudo do cérebro. Essa necessidade nós afirmamos com base em nossa própria experiência enquanto graduanda e futura pedagoga.

Deste modo, é essencial uma nova concepção de formação docente que tenha em sua matriz curricular disciplinas que contemplem conhecimentos em neurociências, para que o pedagogo possa compreender a criança em toda sua “totalidade” e acompanhar cada etapa do seu desenvolvimento. Assim, no que se trata das especificidades do processo de aprendizagem, fornece conhecimentos mais apropriados no sentido de contribuir para impulsionar na criança um desenvolvimento coerente com suas habilidades e capacidades neuroeducacionais.

Segundo Relvas (2011), a neurociência dialoga com a Educação, propicia a abertura de caminhos para o professor tornar-se um mediador do como ensinar através de recursos pedagógicos que estimulem o aluno a pensar sobre o pensar. Porém, torna-se basilar para o professor promover os estímulos corretos no momento certo para que o aluno possa integrar, associar e entender. Esses estímulos, quando emoldurados e aplicados no cotidiano, podem ser transformados em uma aprendizagem expressiva e prazerosa no processo escolar.

Frente à complexidade das dimensões que envolvem a pedagogia e a neurociência, fazemos os seguintes questionamentos: O currículo do Curso de Pedagogia tem ofertado disciplinas que contemplem o estudo neurológico da aprendizagem? Como o conhecimento da neurociência pode contribuir na formação inicial dos professores?

Diante desse contexto, o objetivo geral do trabalho é: Compreender o lugar da neurociência no currículo do curso de Pedagogia. Os objetivos específicos são os seguintes: Identificar o lugar da neurociência no curso de Pedagogia; Caracterizar a importância da neurociência na educação; conhecer algumas teorias da aprendizagem e suas contribuições para neurociência; investigar a estrutura curricular do de Pedagogia.

Optamos por uma pesquisa bibliográfica, que

[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

No entanto, ela também é documental, uma vez que, para além dos materiais já publicados que consultamos, também buscamos dois documentos referentes ao curso de Pedagogia da UFPB virtual, quais sejam: os dois currículos (o anterior e o atual) do referido curso. Assim sendo,

A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Feitas essas ponderações, temos como referencial teórico os estudos de Garden (1980), Skinner (1969), também consultamos e analisamos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia-DCNP, em seguida salientamos a importância da neurociência na graduação de Pedagogia.

## 2 APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA

Em meados do século XX, pesquisadores e estudiosos analisaram como se dava o processo de aprendizagem, como as crianças aprendem e desenvolvem e quais estímulos e processos neurais são necessários para que a aprendizagem aconteça. Filósofos e pensadores preocuparam-se com a aprendizagem, a história do homem, a sua construção e evolução enquanto ser social com capacidade de adaptações às novas realidades. Diversos estudos indicam que no século XIX, predominava na prática escolar uma aprendizagem do tipo passiva e receptiva, mas com o advento das pesquisas e investigações sobre o cérebro identificou-se várias possibilidades e habilidades no indivíduo que favorece diversas formas de aprender.

A aprendizagem envolve o uso e o desenvolvimento de todos os poderes, capacidades e potencialidades do homem, tanto físicas quanto mentais e afetivas. Assim, a forma de aprender está relacionada ao recebimento de estímulos que captamos pelos nossos sentidos, a aprendizagem é uma espécie de combinação da memória, atenção, concentração, interesses, desejos, estímulos intrínsecos e extrínsecos que permeiam a mente e o cérebro humano. Aprender é promover novas conexões neurais, assim, compreender a neurociência no processo de ensino e aprendizagem quando dialoga com a educação promove caminhos para o professor tornar o mediador do como ensinar com qualidade e estimular no aluno uma aprendizagem significativa.

Compreendemos que ao estudar o desenvolvimento da aprendizagem, consequentemente, passamos a estudar, também, as associações cerebrais que permitem o aprendizado relacionando às neurociências, desta forma, aprendizagem – cérebro – neurociências são conceitos necessários ao saber do pedagogo para identificar todo o sistema de como acontece o aprendizado.

Os fatores que mais influenciam no aprendizado elencados pela Neurociências são: EXPERIÊNCIA (ter muitas vivências, explorar diversos materiais, locais, interagir com diversas pessoas de diferentes contextos), PRÁTICA (métodos adequados, lembrar que não existe um método para tudo cada indivíduo possui as suas sincrasias, diante de suas ATENÇÃO (para aquilo que se está fazendo, não há como fazer duas coisas ao mesmo tempo, pois nosso foco fica alternado entre uma coisa e outra) e o principal é a MOTIVAÇÃO (se o indivíduo não tiver interesse poderá até praticar, mas o resultado não será tão eficiente.

Logo a maneira como os indivíduos aprendem não estão associados apenas a fatores cognitivos e sim a um conjunto de influências determinadas pelas características sociais e culturais que estão inseridos. Para reforçamos estas afirmações de como a criança aprende e a contribuição da neurociência no processo de ensino aprendizagem analisaremos algumas teorias da aprendizagem na perspectiva de Howard Gardner, formado no campo da psicologia e da neurologia, estudou as variações dos conceitos de inteligência em diferentes culturas e desenvolveu a teoria das inteligências múltiplas. E na perspectiva de Skinner, psicólogo e cientista do comportamento e aprendizado.

## 2.1 Gardner e as Teorias da Aprendizagem

Howard Gardner, nasceu em Scranton, em 1943, sua carreira acadêmica desenvolveu-se nos campos da psicologia e educação.

O cientista norte-americano Howard Gardner causou forte impacto na área educacional com sua teoria das inteligências múltiplas, para este estudioso o que leva as pessoas a desenvolver capacidades inatas são a educação que recebem e as oportunidades que encontram. Logo concluiu, que há sete tipos de inteligências:

**Quadro I – Múltiplas Inteligências**

|                    |                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lógico-matemática  | Capacidade de realizar operações numéricas e de fazer deduções.                             |
| Linguística        | É a habilidade de aprender idiomas e de usar a fala e escrita para atingir objetivos.       |
| Espacial           | É a disposição para reconhecer idiomas e de usar a fala e a escrita para atingir objetivos. |
| Físico-cinestésica | É o potencial para usar o corpo com o fim de resolver problemas ou fabricar produtos.       |
| Interpessoal       | É a capacidade de entender as intenções e os desejos dos outros.                            |
| Intrapessoal       | É a inclinação para se conhecer e usar o entendimento de si mesmo para alcançar os fins.    |
| Musical            | É a aptidão para tocar, apreciar e compor.                                                  |

Fonte: Márcio Ferrari 2011 - Educar para Crescer

Para Gardner, cada indivíduo nasce com um vasto potencial de talentos ainda não moldados pela cultura, o que só começa a ocorrer por volta dos 5 anos. Segundo ele, a educação costuma errar ao levar em conta os vários potenciais de cada um.

A aprendizagem acontece de forma linear, à medida que os indivíduos interagem com os meio ele adquiriu conhecimentos e habilidades que vão sendo moldados em sua mente capacitando-os e elevando sua inteligência ou seja, sua capacidade de pensar. Cada indivíduo assimila e desenvolve habilidades para cada situação que são apresentadas, quando os estímulos são adequados aumenta ainda mais o desenvolvimento de cada criança, assim pensar numa modelo de aprendizagem que auxilie ao profissional da área de educação a estimular o aprendizado nas crianças fará com que tenhamos indivíduos cada vez mais capacitados e habilitados para desempenha bem suas inteligências.

A sensibilidade do educador para compreender e saber estimular as diversas inteligências em seus alunos é essencial. Pois ao compreender como o processo de ensino aprendizagem acontece, o educador torna-se o condutor e transformador de mentes, não atribuindo a este profissional a responsabilidade no aprendizado da criança, mais sim cabe ao educador criar caminhos para que a criança descubra por si mesma suas potencialidades, assim o educador tem que conhecer e entender algumas teorias da aprendizagem como também estudar em sua formação disciplinas que contribuam para conhecimentos em métodos de como proporcionar estímulos que desenvolve áreas cerebrais que favorece ao aprender das crianças.

Desta forma a neurociência aparecem para responder ou tentar responder estas inquietações, a neurociência é e será uma grande aliada que ajudará a identificar cada ser humano como único, descobrindo a regularidade, o desenvolvimento e o tempo de cada um.

Segundo Garden (2009), devemos aprender o máximo a respeito de cada aluno e tentar ensinar aquele aluno de forma que façam sentido para sua forma particular de pensar.

Infere-se que cada indivíduo nasce apto para aprender, as múltiplas inteligências são características de cada ser, porém em alguns serão bem mais evoluídas pois cada indivíduo possui aptidões para cada tipo de inteligência, assim uma criança tem boa desenvoltura na leitura, outra na dança e outra na música, a todas são dadas o mesmo ensino, mas as habilidades ou seja sua inteligência será mais desenvolvida em determinado campo, como nos diz Garden. Desta forma o educador trabalhar de maneira individualize a educação no aspecto que explore mais as habilidades de cada criança ao identificar suas aptidões ou seja, inteligência para determinada função, para isto a neurociência contribui para que esse educador consiga identificar tais habilidades.



Completa Kátia Smole, mestre em educação e coordenadora do grupo Mathema de formação e pesquisa. Todos nós possuímos todas as inteligências e somos capazes de desenvolvê-las, mas acabamos tendo maior aptidão para umas ou outras. O reconhecimento destas inteligências facilita processos de ensino mais individualizados, que ajudam o aluno a compreender os conteúdos nos quais têm mais dificuldade, a partir de sua inteligência mais desenvolvida. Enquanto persistir a ideia de inteligência unicidade e não utilizarmos o plural, inteligências, nada vai mudar.

Assim podemos compreender que para o educador estimular bem cada criança em sua aprendizagem é necessário que este conheça e saiba individualiza a educação, ou seja atribuir a cada criança os ensinamentos de cada habilidade que está detém.

## 2.2 Skinner e as Teorias da Aprendizagem

Passamos, agora, a compreender os estudos de Skinner, um estudioso da aprendizagem, com foco na compreensão do comportamento. Para ele, a aprendizagem trata-se de uma mudança de comportamento que é ensinada através de reforços imediatos e sucessivos em resposta a estímulos emitidos pelo sujeito e que sejam próximos da resposta esperada.

De acordo com Matos (1999), o comportamento é uma série de movimentos organizados com uma finalidade, que terá como resultado um efeito. A pesquisadora busca uma definição de Skinner, em uma publicação datada em 1938: *The Behavior of Organisms* acerca do conceito de comportamento, vejamos:

Comportamento é apenas parte da atividade total de um organismo, e prossegue distinguindo comportamento de outras atividades do organismo, é aquilo que um organismo está fazendo, é aquela parte do funcionamento de um organismo envolvido em agir sobre ou em interação com o mundo externo (SKINNER, 1938 apud MATOS, 1999, p.46).

Depreende-se, a partir da ideia do autor, que o comportamento está relacionado com as atividades desenvolvidas por organismos, numa interação com o ambiente. Por assim se definir, o comportamento é um fenômeno demasiado complexo. Segundo De Rose (2001, p. 82):

Na linguagem cotidiana, frequentemente nos referimos aos comportamentos que envolvem a musculatura estriada como comportamentos voluntários, enquanto denominamos involuntários aqueles que envolvem a musculatura lisa e as glândulas.

Mas Skinner adotou um sentido mais difícil e alterou a classificação de voluntários e involuntários para comportamentos respondentes e operantes. Ele considera que todas as crianças nascem com três características cognitivas, são elas: competência genética, capacidade para responder ao reforços e repertório de comportamentos respondentes. Segundo ele, essas capacidades são inatas às crianças e se reproduzem através das influências que se favorecem pelo meio, neste caso, a escola e o professor são os facilitadores para que estas características sejam realizadas.

Os estudiosos Zilio e Carrara (2009, p. 7) afirmam que, para Skinner:

[...] o comportamento é mantido por três tipos de variação e seleção: a seleção natural, o condicionamento operante e as contingências especiais mantidas por um dado ambiente social. Esses três tipos de variação e seleção funcionam segundo o modelo da seleção pelas consequências, em que o comportamento é sempre o objeto selecionado. Pode-se dividir tal modelo em três níveis: (1) nível filogenético: referente aos comportamentos característicos de organismos de uma mesma espécie ("espécie-específicas"); (2) nível ontogenético: referente às contingências que constituem a história de vida de um organismo em particular, especialmente as que envolvem o condicionamento operante; e (3) nível social: referente às práticas culturais.

Nesse sentido, Skinner (1974) tece comentários acerca dos três níveis de variação e seleção, quando salienta que:

[...] há notáveis similaridades entre a seleção natural, o condicionamento operante e a evolução dos ambientes sociais. [...]. Elas evocam a ideia da sobrevivência como valor. O que é bom para a espécie é o que lhe possibilita a sobrevivência. O que é bom para o indivíduo é o que promove seu bem-estar. O que é bom para a cultura é o que permite resolver seus problemas (SKINNER, 1974 apud ZILIO E CARRARA, 2009, p. 8).

Skinner conclui afirmando que: "[há] outros tipos de valores, mas eles eventualmente ocupam lugar secundário no que concerne à sobrevivência" (1974 apud ZILIO E CARRARA, 2009, p. 8).

Diante das pesquisas destes estudiosos, existem vários fatores que contribuem para o desenvolvimento da criança, em Garden temos que a criança possui sete tipos de inteligências, porém ela desenvolverá uma ou mais. Já em Skinner temos um desenvolvimento voltado para as características comportamentais, ou seja, numa interação com o ambiente.

A partir destas contribuições de entender como acontece o aprendizado, temos outro campo de pesquisa recente que busca um estudo ainda mais complexo da mente humana para identificar as partes neurológicas que são afetadas para que a aprendizagem aconteça, essa nova área de pesquisa denomina-se de Neurociência, conhecendo um pouco desta disciplina identificamos sua importância para ser uma disciplina que se enquadre na formação do pedagogo e faça parte do currículo do curso de pedagogia.

### 3 NEUROCIÊNCIA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO

A aprendizagem das crianças tem início ainda no útero materno e se estende até o fim da vida, a cada descoberta um novo neurônio é estimulado e desenvolvido aumentando sua capacidade de aprender, ao chegarem na idade adulta os indivíduos possuem cerca de bilhões de neurônios que foram desenvolvidos ao longo de novas descobertas ou seja, de novas aprendizagens. Conhecer e entender os aspectos biológicos e neurológicos para formação do intelecto humano é a grande revolução na educação e na formação dos professores em especial os da educação infantil, o primeiro olhar no desenvolvimento da criança o primeiro degrau para impulsionar suas capacidades de aprender acontece na educação infantil, nas crianças de 0 a 6 anos, e é o professor juntamente com a família e a escola os principais responsáveis em desenvolver e habilitar a mente humana para adquirir um bom aprendizado, o pedagogo quem lida com a primeira educação e a quem compete uma formação em nível superior para atuar de maneira eficaz no desenvolver desta aprendizagem, para isto verifica-se a importância na formação deste profissional a aquisição de conhecimentos em neurociência.

Por entender a importância do cérebro no processo de aprendizagem, consideram-se aqui, as contribuições da neurociência para formação de professores, com objetivo de oferecer aos educadores um aprofundamento a esse respeito, para que se obtenham melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem, especialmente na educação básica.

É fundamental que professores estimulem individualmente a inteligência das crianças, empregando técnicas que permitam a cada aluno aprender da maneira que é melhor para ele, aumentando sua motivação para o aprendizado, pois cada pessoa tem de encontrar seu próprio caminho, já que não existe um único para todos (STERNBERG E GRIGORENKO, 2003)

Desta forma, proporcionar uma boa aprendizagem ao aluno não é total responsabilidade do professor e sim de um conjunto de fatores e influências que estão inseridos cada aluno, o professor tem o papel de contribuir para uma boa educação de maneira que otimize as habilidades do aluno para facilitar o processo de aprendizagem.

Estudos comprovam que quanto maior o uso da mente, e por um maior espaço de tempo de maneira saudável, é possível conservá-la até longas idades. Tal descoberta despertou o interesse dos pesquisadores a instruírem quanto a inserção de atividades para exercício cerebral. Assim, podemos observar que a adaptação do cérebro à aprendizagem, nada mais é do que a consequência de estímulos e respostas que lhe são atribuídos. Destarte,

a partir das particularidades do funcionamento cerebral e das peculiaridades que cada indivíduo adquire ao longo da vida é que se desencadeia a maneira como cada um irá aprender o que lhe é ensinado (RODRIGUES E NOVAES, n. d.).

Salientamos que um ensino voltado para estas particularidades de como a criança aprende, quais são estímulos serão adotados e quais métodos utilizados para que o educador favoreça o desenvolvimento de suas potencialidades causará grande impacto na educação, ao sair do foco de ensino onde, conteúdos e rotinas de atividades que conduz o plano de aula das escolas, para um ensino que foque em habilidades de cada criança e trabalhe com estímulos que cada atividade dada seja coerente com a especificidade de cada criança e o principal elemento deste ensino ser o educador com este olhar conhecedor e estimulador nos processos neurais, para isto uma formação deste profissional que contemple estudos voltados para esta área é o desafio da educação, várias pesquisas e estudos estão sendo averiguadas para que essa nova prática de ensino e disciplina de estudo seja o alicerce da formação do pedagogo.

Se o educador tem o conhecimento do funcionamento cerebral e reconhece que cada aluno aprende de uma maneira diferente, estará preparado para desenvolver suas aulas explorando os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos e utilizando variadas estratégias pedagógicas, ressignificando sua prática docente (SOARES, 2003).

Reforçando nossa análise sobre o lugar da neurociência na formação do pedagogo, observamos que com um maior conhecimento sobre como o cérebro funciona e como as pessoas aprendem o professor vai ter mais clareza e lucidez sobre a forma mais adequada de auxiliar os estudantes.

### **3.1 Estruturas Cerebrais e suas Relações com a Aprendizagem**

De acordo com a neuropsicóloga Sylvia Maria Ciasca, professora do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)<sup>1</sup>: “O cérebro funciona como uma orquestra, em que o trabalho de cada parte deve ser visto como um todo. Para isso, usamos diferentes áreas anatômicas que executam tarefas independentes, mas com objetivos comuns”.

---

<sup>1</sup> Entrevista concedida durante o IX Congresso Brasileiro de Psicopedagogia e I Simpósio Internacional de Neurociências, Saúde Mental e Educação, realizado em julho de 2012, em São Paulo (SP). Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/25547/o-papel-do-cerebro-na-aprendizagem>> Acesso em: 11 set. 2016.

Mas se o cérebro tem uma estrutura tão complexa e preparada para aprender, por que tantas crianças encontram dificuldade na escola? Muitos especialistas concordam na afirmação de que são variados os fatores que interferem no processo de aprendizagem, tais como: estímulo, motivação e o ambiente no qual o aluno está inserido.

A dificuldade de aprendizagem é algo adquirido, por isso, diversas áreas do cérebro precisam ser estimuladas. Às vezes temos a competência, mas não temos a habilidade. Com a estimulação, o cérebro possibilita a ampliação das redes neurais, então podemos nos apropriar desse conhecimento<sup>2</sup>.

Toda atividade cerebral se dá através da atividade dos neurônios. O neurônio é a célula que compõe o Sistema Nervoso, portanto, é também chamada de Célula Nervosa e a atividade neuronal representa a comunicação entre os neurônios.

Em entrevista concedida ao Departamento de Educação – Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista, UNESP/Botucatu, o professor Alfredo Pereira Jr afirmou que:

Os diversos neurônios, das diversas áreas cerebrais, se especializam em tarefas definidas. Assim, uns são especializados para o processamento de informação visual, outros para processamento de estímulos verbais, outros coordenam a motricidade, outros definem apetites etc. Os processamentos cerebrais dependem de como esses neurônios podem ser associados. Isto é, dependem da eficácia da transmissão sináptica entre eles. O aprender, por exemplo, de uma resposta motora a uma informação verbal, depende de aumentar a eficácia da transmissão sináptica entre neurônios encarregados da análise do som verbal e aqueles encarregados de controlar a resposta motora. A memória e a aprendizagem dependem, portanto, do relacionamento entre neurônios, relacionamento este que é governado por moléculas<sup>3</sup>.

Ainda de acordo com o professor supracitado, ao ser indagado sobre a importância dos conhecimentos fornecidos pelas Neurociências na formulação de processos de ensino mais eficientes, é “[...] fundamental respeitar a funcionalidade cerebral da criança quer normal, quer portadora de deficiências ou distúrbios de aprendizagem, para que ela possa desenvolver melhor toda sua capacidade cognitiva”.

O conhecimento desse fenômeno tem, como veremos adiante, importante sentido prático, dos pontos de vista clínico e terapêutico. É fundamental que educadores conheçam as estruturas cerebrais como interfaces da aprendizagem e que seja sempre um campo a ser

---

<sup>2</sup> Entrevista com a psicopedagoga Quêzia Bombonato, presidente da Associação Brasileira de Psicopedagogia (ABPp), durante o IX Congresso Brasileiro de Psicopedagogia e I Simpósio Internacional de Neurociências, Saúde Mental e Educação, realizado em julho de 2012, em São Paulo (SP). Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/25547/o-papel-do-cerebro-na-aprendizagem>> Acesso em: 11 set. 2016.

<sup>3</sup> Entrevista realizada por e-mail pelo professor Alfredo Pereira Jr., Departamento de Educação (Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista, Unesp/Botucatu), entre novembro e dezembro de 2000, por ocasião da indicação do Prêmio Nobel de Medicina a cientistas da área de Neurociência.

explorado, para isso, os estudos da biologia cerebral vêm contribuindo para a práxis em sala de aula, na compreensão das dimensões cognitivas, motoras, afetivas e sociais no redirecionamento do sujeito aprendente e suas formas de intervir nos ambientes pelos quais perpassam (RELVAS, 2011).

### **3.2 A Neurociência e as Questões da Aprendizagem**

Cada área do cérebro é responsável por alguma função no corpo, denomina-se de sinapses os transmissores neurais que recebem e enviam os estímulos para que cada região do corpo execute sua função. Todo funcionamento do cérebro ocorre através das informações que recebem do sistema nervoso, logo, o ramo da ciência responsável por estudar as ligações entre cérebro e sistema nervoso chama-se: Neurociência. A neurociência se constitui como a ciência do cérebro, conhecer as estruturas cerebrais e os processos de desenvolvimento é o foco de estudo deste ramo da ciência.

“A Neurociência é um termo que reúne as disciplinas biológicas que estudam o sistema nervoso, normal e patológico, especialmente a anatomia e a fisiologia do cérebro inter-relacionando-as com a teoria da informação semiótica e linguística” (ALMEIDA, 2011, p. 12). Divide-se em três categorias: Neuropsicologia: esta parte estuda a interação que há entre as ações dos nervos e as funções ligadas à área psíquica; Neurociência cognitiva: este campo foca na capacidade cognitiva (conhecimento) do indivíduo, como o raciocínio, a memória e o aprendizado; Neurociência comportamental: quem segue esta linha procura estabelecer uma ligação entre o contato do organismo e seus fatores internos (emoções e pensamentos) ao comportamento visível, como a forma de falar, de se portar e até mesmos os gestos usados pela pessoa (RELVAS, 2011).

Este trabalho pretende apresentar a importância do conhecimento em neurociências para os profissionais da educação, especialmente o pedagogo, pois é responsável por estimular na criança os processos de desenvolvimento da aprendizagem, portanto, é preciso conhecer e saber quais metodologias utilizar para que favoreça de maneira adequada os estímulos necessários, a fim de que aconteça a aprendizagem. Mas, antes deste capítulo, pretendemos, agora, um passeio no percurso da neurociência na história.

Esse percurso não se iniciou nos dias de hoje, mas,

[...] tem suas bases na antiguidade quando Sócrates em 370 a.C. sugeriu: “conhece-te a ti mesmo, pois dentro de ti reside toda sabedoria”. Dessa forma, lançou seus fundamentos no método introspectivo: olhar-se para dentro de si mesmo. Entretanto, sabemos que nem tudo reside dentro de nós. Há tanta coisa que aprendemos de fora que, precisamos na realidade entender como se processa essa linha divisória entre o mundo interno e o mundo externo, muitas vezes, confuso e complicado. (PRESA, 2007 p. 6).

“Para Aristóteles as ideias geradas pela percepção se associam por meio de contraste, semelhança e proximidade, construindo novas ideias. Assim, não existiriam ideias inatas como afirmavam Sócrates e Platão” (REZENDE, 2008, p. 21).

Para Bear (2006, p. 3), a revolução das Neurociências ocorreu a partir do momento em que “[...] os cientistas perceberam que a melhor abordagem para o entendimento da função do encéfalo vinha da interdisciplinaridade, a combinação das abordagens tradicionais para produzir uma nova síntese, uma nova perspectiva”.

Gazzaniga et al. (2006) afirma que a origem da denominação Neurociência Cognitiva ocorreu no final da década de 1970, quando:

Um de nós, Michael S. Gazzaniga, estava com o grande fisiologista cognitivo George A. Miler, a caminho de um jantar de confraternização no Hotel Algonquin. O jantar era oferecido por cientistas das Universidades Rockefeller e Cornell, que estavam se esforçando para estudar como o cérebro dá origem à mente, um assunto que necessitava de um nome. Desta corrida de táxi surgiu o termo Neurociência Cognitiva, que foi aceito na comunidade científica. (GAZZANIGA et al., 2006, p. 19)

De acordo com a neurociência, cujo foco de atenção é a compreensão das atividades cerebrais e dos processos de cognição, a aprendizagem humana não decorre de um simples armazenamento de dados perceptuais, e sim do processamento e elaboração das informações oriundas das percepções no cérebro. “Nos últimos trinta anos, houve progressos consideráveis no conhecimento do cérebro”. Se compararmos com o século XIX ou início do século XX, podemos considerar que nos dias atuais, “[...] sabe-se muito mais sobre a organização anatômica do cérebro, sobre a circulação da informação dentro dele, sobre seus neurotransmissores, sobre a interação com o mundo exterior, seja ele físico social ou cultural” (REZENDE, 2008, p. 32).

A história demonstrou claramente que compreender como o encéfalo funciona é um grande desafio. Para reduzir a complexidade do problema, os neurocientistas o “quebraram” em pequenos pedaços para uma análise sistemática experimental. Isto é chamado de abordagem reducionista. O tamanho da unidade a ser estudada define o nível de análise. Em ordem ascendente de complexidade, estes níveis são: moleculares (as moléculas permitem aos neurônios comunicarem-se uns com os outros); celulares (observam como as moléculas trabalham juntas para dar aos neurônios propriedades especiais); de sistemas (estudam como diferentes circuitos neurais analisam informação sensorial, formam a percepção do mundo externo, tomam decisões e executam movimentos); comportamentais (tipos de memória, humor, sonhos...) e cognitivas (investiga como a atividade do encéfalo cria a mente). (BEAR, 2006, p. 13-14).

É notável e natural esse avanço na compreensão do funcionamento do cérebro. Mas, nos arriscamos a afirmar que a história da Neurociência continua sendo escrita.

Assim, aprender é promover novas conexões neurais, quanto mais estímulos o aluno receber melhor será a qualidade do seu aprendizado. Compreendemos que as associações cérebro, neurônio, aprendizagem e desenvolvimento são matérias de pesquisa das neurociências que, aliadas à educação, promovem ao ensino um novo olhar, uma nova forma de atuação do professor. Ao conhecer o funcionamento do sistema nervoso, os profissionais da educação podem desenvolver melhor seu trabalho, fundamentar e melhorar sua prática diária, com reflexos no desempenho e na evolução dos alunos. No entanto, é relevante a afirmação de Rezende (2008, p. 32) quando afirma que “O educador está cotidianamente agindo nas modificações neurobiológicas cerebrais que levam à aprendizagem. No entanto, desconhece como o cérebro trabalha”.

Conforme nos diz Chiavenato (1999), desenvolver pessoas não é apenas repassar-lhes informações para que elas aprendam novos conhecimentos. É, especialmente, oferecer a formação básica para que desenvolvam novas atitudes, soluções, ideias, conceitos e que, se necessário, transformem seus hábitos. Formar vai além do que meramente informar, pois representa um enriquecimento da personalidade humana.

Desta informação, evidenciamos ainda mais a importância do saber pedagógico do conhecimento do profissional de pedagogia voltar-se à área da Neurociência, ou seja, é de extrema importância inserir na grade curricular do Curso de Pedagogia uma disciplina na qual este profissional, que vai lidar diretamente com a criança, tenha os conhecimentos básicos acerca do funcionamento do cérebro. Obviamente, temos ciência da impossibilidade de um estudo aprofundado do cérebro dentro de um currículo já repleto de disciplinas, como é o do nosso curso. Mas o que acreditamos é na necessidade da inserção de uma disciplina específica que desse conta de inserir as discussões básicas sobre o funcionamento do cérebro e os reflexos diretos desse desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, é importante salientar que a Neurociência não propõe nenhuma nova pedagogia ou método de ensino para resolver problemas de aprendizagem, mas auxilia e fundamenta antigas teorias e práticas que há muito tempo são colocadas em prática, e que, somente agora, através de estudos neurológicos mais aprofundados, podemos afirmar as reais condições em que o cérebro humano trabalha, quais as áreas corticais utilizadas para determinadas situações e quais as técnicas que podem ser mais eficientes para estimular os circuitos neurais mais adequados, dentro da atividade proposta (ROSA, 2014).



Segundo Delors (2001), com o desenvolvimento da sociedade da informação, em que se multiplicam as possibilidades de acesso a dados e a fatos, a educação deve permitir que todos possam recolher, selecionar, ordenar, gerir e utilizar as mesmas informações. A educação deve, pois, adaptar-se constantemente a estas transformações, sem deixar de transmitir as aquisições, os saberes básicos frutos da experiência humana.

## 4 O CURRÍCULO DO CURSO DE PEDAGOGIA

Uma série de avanços e retrocessos marcaram as diretrizes do curso de Pedagogia, este curso foi institucionalizado no Brasil, em 1939, por meio do Decreto – Lei nº 1.190, de 04 de abril de 1939, recebeu a denominação de Faculdade Nacional de Filosofia, com os cursos de Ciências, Letras, Pedagogia e História.

Em 1962, pequenas alterações foram feitas no currículo do curso de pedagogia por meio do Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE).

A partir do ano de 1996, com a aprovação da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), decretou e reforçou a atuação do curso de pedagogia sua identidade tanto para os profissionais atuarem na docência como áreas afins.

Art.62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (LDBN nº 9394/96).

Vários questionamentos foram levantados, pois ainda não ficou sendo satisfatória as leis que regem e decretam a atuação deste profissional, assim as reformas educacionais iniciadas na década de 1990, renderam em reestruturações até chegarem em um consenso de como deveria atuar e em que consistente o profissional magistrado no curso de Pedagogia.

Nesse contexto, diferentes propostas para a formação de professores e especialistas da educação, fundadas em projetos políticos e perspectivas históricas diferenciadas, colocam-se na cena e entram em disputa. As novas diretrizes para o curso de Pedagogia, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação em 2006, se inerem no processo de reforma educacional.

Desta forma, a Constituição Federal – CF apresentou as Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia, verificou-se uma ampliação da finalidade do curso, na minuta apresentada em março de 2005 o objetivo do curso era formar o professor da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental.

Assim, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 5/2005, incluindo a emenda retificativa constante do parecer CNE/CP nº 3/2006, homologados pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, DOU de 15 de maio de 2006, resolve.

Art. 2 – As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Infere-se que o pedagogo tendo sua formação para atuar na docência, reforça a importância deste profissional ter conhecimentos em sua formação de disciplinas que busquem uma abordagem mais complexa nos aspectos biológicos, psicológicos e neurais, salientando que vai lidar com a primeira educação, se esta educação for bem executada, teremos uma evolução no processo de aprendizagem das crianças.

A estrutura curricular do curso de pedagogia, conforme as DCNP, busca o planejamento, execução e avaliação de atividades educativas; a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural.

Art. 3 – O estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidades de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética (LDBN nº 9394/96).

Compreender o processo de desenvolvimento da criança, proporcionando espaços de aprendizagem, incentivando ao diálogo, a troca de ideias e sua construção de reflexões com mundo, são aspectos que o profissional que atuará com este público fará consolidar. Assim como forma de auxiliar o pedagogo em suas atribuições torna-se importante o conhecimento em Neurociência, unindo conhecimentos biológicos e cognitivos para uma melhor forma de aprendizagem e desenvolvimento educacional. “A aproximação entre a neurociência e a pedagogia é uma contribuição valiosa para o professor alfabetizador” (NORONHA, 2008, n. p)

De acordo a estrutura do curso de Pedagogia, conforme as DCNP resolvem que:

Art. 6 – A estrutura do curso de Pedagogia, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-á de:

Dentre suas resoluções destacamos:

- II - Um núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos voltado às áreas de atuação profissional priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições e que, atendendo a diferentes demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades:
  - a) Investigações sobre processos educativos e gestoriais, em diferentes situações institucionais: escolares, comunitárias, assistenciais, empresariais e outras;
  - b) Avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
  - c) Estudo, análise e avaliação de teorias da educação, a fim de elaborar propostas educacionais consistentes e inovadoras;
- III – Um núcleo de estudos integradores que proporcionará enriquecimento curricular e compreende participação em:
  - a) atividades práticas, de modo a proporcionar vivências, nas mais diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamentos e diversificações de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

Podemos assim, inserir a neurociência no conjunto de atividades integradoras que trará uma proposta educacional inovadora para o ensino, assim dentro dos parâmetros estabelecidos pelas DCNP fica claro que investigações nos processos educativos contribuirá para uma educação mais consistente, fornecendo assim suporte para prosseguir neste campo de pesquisa e posterior adequação ao conteúdo do currículo do curso de pedagogia.

Art. 11 – As instituições de educação superior que mantêm cursos autorizados como Normal e Superior e que pretenderem a transformação em curso de Pedagogia e as instituições que já oferecem cursos de Pedagogia deverão elaborar novo projeto pedagógico, obedecendo ao contido nesta Resolução.

2º O novo projeto pedagógico alcançará todos os alunos que iniciarem seu curso a partir do processo seletivo seguinte do ano letivo em que for implantado.

3º As instituições poderão optar por introduzir alterações decorrentes do novo projeto pedagógico para as turmas em andamento, respeitando-se o interesse e direitos dos alunos matriculados (LDBN nº 9394/96).

Estabelece assim que a neurociência na formação do pedagogo pode-se ser inserida a partir de um projeto pedagógico que verifique sua eficácia e alterações no desenvolvimento escolar das crianças, partindo destes resultados positivos fica a análise para ser colocado como disciplina em graduação de pedagogia.

Desta forma, analisaremos as disciplinas do curso de Pedagogia ofertada pela Universidade Federal da Paraíba na modalidade à distância – UFPB – UAB, o currículo deste curso passou por alterações significativas mediante a resolução em vigor, que definiu que este profissional deverá atuar não só na educação infantil como também nas primeiras séries do ensino fundamental, assim entrou em vigor outras disciplinas que fortalecem a formação deste profissional para atuar de maneira adequada frente novas categorias de ensino;

**Quadro II – Fluxograma do curso – currículo antigo**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a EAD</li> <li>• História da Educação Brasileira I</li> <li>• Sociologia Educacional I</li> <li>• Filosofia da Educação I</li> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Matemática Instrumental</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| 2º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psicologia Educacional I</b></li> <li>• História da Educação Brasileira II</li> <li>• Sociologia Educacional II</li> <li>• Filosofia da Educação II</li> <li>• Política Educacional</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular I</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil I</li> </ul>                                                                                                   |
| 3º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psicologia Educacional II</b></li> <li>• Educação e Saúde I</li> <li>• Ludicidade e Desenvolvimento da Criança I</li> <li>• Antropologia Cultural</li> <li>• Políticas Públicas e Educação Infantil</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular II</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil II</li> <li>• Didática na Educação Infantil I</li> <li>• Educação, Cultura e Mídia</li> </ul> |
| 4º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática na Educação Infantil I</li> <li>• Educação e Saúde II</li> <li>• Ludicidade e Desenvolvimento da Criança II</li> <li>• Pesquisa e Prática pedagógica I</li> <li>• Metodologia do Trabalho Científico</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular III</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil III</li> </ul>                                                                      |
| 5º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática na Educação Infantil II</li> <li>• Linguagens Artísticas na Educação Infantil I</li> <li>• Ciências Naturais na Educação Infantil I</li> <li>• Linguagem e Pensamento na Educação Infantil I</li> <li>• Avaliação na Educação Infantil</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil I</li> </ul>                                          |
| 6º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatura Infantil</li> <li>• Tópicos Especiais em Educação II</li> <li>• Ciências Naturais na Educação Infantil II</li> <li>• Linguagem e Pensamento na Educação Infantil II</li> <li>• Ciências Sociais na Educação Infantil I</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular IV</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil IV</li> </ul>                                                      |
| 7º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatura Infantil</li> <li>• Tópicos Especiais em Educação II</li> <li>• Ciências Naturais na Educação Infantil II</li> <li>• Linguagem e Pensamento na Educação Infantil II</li> <li>• Ciências Sociais na Educação Infantil I</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular IV</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil IV</li> </ul>                                                      |
| 8º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saúde e Trabalho docente</li> <li>• Escola, Família e Sociedade</li> <li>• Educação Inclusiva</li> <li>• Organização e Conforto ambiental</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular VII</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Ed. Infantil VII</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso</li> </ul>                                                                                                  |

**Fonte:** Mapa de Navegação do Aprendiz, 2008.

Agora, apresentamos o currículo atual do curso de Pedagogia a distância da UFPB:

**Quadro III – Fluxograma do curso – currículo novo**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia da Educação I</li> <li>• Matemática Instrumental</li> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Introdução à Educação a Distância</li> <li>• Sociologia da Educação I</li> <li>• História da Educação Brasileira</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| 2º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Psicologia Educacional</b></li> <li>• Sociologia da Educação I</li> <li>• Filosofia da Educação</li> <li>• Antropologia Cultural</li> <li>• Estágio Supervisionado em Gestão Educacional I</li> <li>• Seminários Temáticos I</li> <li>• Educação e Meio ambiente</li> </ul>                                                                                                                                             |
| 3º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ludicidade e Desenvolvimento da Criança</li> <li>• Política Educacional</li> <li>• Seminários Temáticos II</li> <li>• Educação e Diversidade Cultural</li> <li>• Estágio Supervisionado em Gestão Educacional II</li> <li>• Currículo e Prática pedagógica</li> <li>• Avaliação da Aprendizagem</li> </ul>                                                                                                                 |
| 4º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática na Educação Infantil</li> <li>• Metodologia do Trabalho Científico</li> <li>• Ciências Sociais na Educação Infantil</li> <li>• Linguagens Artísticas na Educação Infantil</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular III</li> <li>• Educação e Trabalho infantil</li> <li>• Ciências Naturais na Educação Infantil</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil I</li> </ul> |
| 5º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem e Pensamento na Educação Infantil</li> <li>• Literatura Infantil</li> <li>• Educação, Cultura e Mídia</li> <li>• Seminários Temáticos de Prática Curricular IV</li> <li>• Educação, Trabalho e Formação docente</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil I</li> <li>• Educação Inclusiva</li> <li>• Pesquisa Aplicada à Educação</li> </ul>                                          |
| 6º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática no Ensino Fundamental</li> <li>• Linguagens Artísticas no Ensino Fundamental</li> <li>• Linguagem e Pensamento no Ensino Fundamental</li> <li>• Estágio Supervisionado em Magistério do EF I</li> <li>• Ciências Sociais no EF</li> <li>• Ciências Naturais no EF</li> <li>• Seminários Temáticos V</li> <li>• Educação e Direitos humanos</li> </ul>                                                           |
| 7º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminários Temáticos VI</li> <li>• Organização do Espaço e Tempo na Escola</li> <li>• Estágio Supervisionado II</li> <li>• Libras</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso I</li> <li>• Educação e Tecnologias</li> <li>• Tópicos Especiais em Educação I</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| 8º SEMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminários Temáticos VII</li> <li>• Corporeidade e Educação</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso II</li> <li>• Educação e Saúde</li> <li>• Tópicos Especiais em Educação II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |

**Fonte:** Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (Resolução CNE/CP N.1, de 15 de maio de 2006.)

Vimos que algumas disciplinas foram acrescentadas, nosso objetivo não adentrar em tais modificações e sim observar o quanto o curso de pedagogia vem evoluindo e continuará para assim atuar frente a uma educação mais eficaz. Desde sua criação até pouco tempo buscou adequar-se este curso quanto sua formação e atuação e verificamos que quanto mais se estabelece leis e diretrizes para este curso enaltece ainda mais sua importância frente a uma educação mais dinâmica e eficaz que é a preparação para uma aprendizagem ao longo da vida é dada neste primeiro momento na educação infantil, com profissionais que executam bem seu papel de pedagogo, e ainda reforçando sua melhor atuação e colaboração objetivamos com este trabalho mostrar o quanto seria enriquecedor a este curso o estudo de disciplina como neurociência.

Sabemos que o ensino, assim como demais áreas, evoluem conforme os avanços de cada época. Com a evolução da sociedade, nos deparamos com um público de alunos mais capacitados e para acompanhar esse fluxo é necessária uma reciclagem nos métodos de ensino e na matriz curricular de cada curso, verificando-se possibilidades de melhorias para enriquecer cada vez mais a formação do profissional em Pedagogia, inferindo assim a importância da neurociência no currículo deste curso.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos atuais de neurociência sugerem que o ser humano é agente pensante, e o professor é agente condutor para que este ser pensante se desenvolva e evolua em seu aprendizado. Ao se identificar áreas cerebrais relacionadas com o aprendizado, levante-se a discussão se esta área é o agente causal ou é o mecanismo neurofisiológico utilizado nesta distinção. O que se pode afirmar é que alguma coisa acontece no cérebro quando o indivíduo faz uma ação, do mesmo modo que o indivíduo faz alguma coisa quando acontece algo em seu cérebro.

O cérebro adquire cada vez mais o papel de ator social, sendo percebido como mais do que um órgão, aquilo que nos define, com atribuições e propriedades que já foram atributos para se definir o sujeito. Conhecer o cérebro humano tem hoje uma relevância para dizer sobre esta inquietação.

Nossa formação no curso de Pedagogia seguiu o currículo antigo, com base nisso é que decidimos propor este estudo, partindo da nossa própria experiência enquanto estudante que acredita na importância do estudo do cérebro na formação em Pedagogia. Diante do contexto, foram analisadas as matrizes curriculares do curso de Pedagogia UFPB-UAB tanto do currículo anterior, bem como do atual currículo. Nenhuma disciplina desta grade se detém a estudos que busquem compreender especificamente os processos cerebrais. Sugerimos, então, que componentes curriculares focados em Neurociências, Neuroaprendizagem, Neuropsicologia sejam integrados à grade curricular deste curso.

Portanto, ponderamos que, embora não possamos ainda celebrar a inserção da Neurociência enquanto disciplina específica no referido curso, acreditamos que aspectos relacionados a essa temática estejam inseridos dentro das demais matérias, como informamos anteriormente, mas, ainda assim, seguimos na defesa da inserção de um estudo mais específico a esse respeito na formação do Pedagogo.



## REFERÊNCIAS

- BEAR, Mark F. CONNORS, Barry W. PARADISO, Michael A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. Porto Alegre: Artemed, 2006.
- BEZERRA, Leblam; PEREIRA, Lourdes; ROSSI, Sílvia. **Mapa de Navegação do Aprendizente**. UFPB VIRTUAL. Ed. UFPB, 2008.
- BRENNAND, Edna; ROSSI, Sílvia. **Trilhas do Aprendizente**. Vol. 2; 3ª Ed., Universidade Federal da Paraíba. 2009.
- BOCK, Ana Maria Bahia; FURTADO, Odair. TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13. ed. refor. ampl. São Paulo: Saraiva, 2002.
- CARNEIRO, Celeste. **A arte e o cérebro no processo de aprendizagem**. Universidade Estadual de Campinas, 2000. Disponível em: <<http://www.cerebromente.org.br/n12/opinião/criatividade2.html>>. Acesso em: 27 ago. 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- COLL, C.; GILLIÈRON, C. **Jean Piaget: o desenvolvimento da inteligência e a construção do pensamento racional**. In, LEITE, L.B. (org) Piaget e a Escola de Genebra. São Paulo: Cortez, 1987. p. 15-49.
- DE ROSE. O que é comportamento? In: BANACO, R.A. (org). **Sobre Comportamento e Cognição**, vol. 1. Santo André, SP: ESETec, 1ª ed.2001. Cap.9 p.80-84.
- DELORS, Jacques. **Educação: Um Tesouro a Descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI - 6 Edição. - São Paulo: UNESCO, MEC, Editora Cortez, Brasília, DF, 2001.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GAZZANIGA, M. S. et al. **Neurociência Cognitiva: a biologia da mente**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em: 17 set. 2016.
- GIUSTA, Agneta da Silva. Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. In: **Educação em Revista**. Vol.29 no.1 Belo Horizonte. Mar. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982013000100003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982013000100003)> Acesso em: 16 out. 2016.

LA TAILLE., Y. Prefácio. In: PIAGET, J. **A construção do real na criança**. 3.ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos para quê**. 8º Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MATOS, M.A. Com o que o Behaviorismo radical trabalha? In: BANACO, R.A. **Sobre o comportamento e cognição**: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista. 2ª edição, São Paulo: ARBytes, 1999.

MEIRELES, Diana de Souza; FERNANDES, Simone Edvirges. **Aprendizagem e suas múltiplas concepções**. Caderno Intersaberes. Vol. 4, nº. 5, p.268-297/Jan/Dez, 2015. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dtkYgPavAlwJ:www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/cadernointersaberes/article/download/859/535+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 09 ago. 2016.

MOREIRA, Marco A. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo, EPU, 1999.

NORONHA, Fátima. **Contribuições da Neurociência para a formação de professores**. Web artigos. Mar. 2008, Seção Educação. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/contribuicoes-da-neurociencia-para-a-formacao-de-professores/4590/>> Acesso em: 15 ago. 2016.

OGASAWARA, Jenifer Satie Vaz. **O conceito de aprendizagem de Skinner e Vygotsky**: um diálogo possível. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Curso de Pedagogia - Departamento de Educação. Salvador 2009. Disponível em: <<http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/Monografia-Jenifer-Satie-Vaz-Ogasawara.pdf>> Acesso em: 13 set. 2016.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves. **Neurociência e os processos educativos**: um saber necessário na formação de professores. Dissertação (mestrado) - Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação, 2011. Disponível em: <<http://www.uniube.br/biblioteca/novo/base/teses/BU000205300.pdf>> Acesso em: 09 ago. 2016.

OLIVEIRA, Maria Rafaela de.; SILVA, Géssica Cryslânia da.; LIMA, Janete Rodrigues de.; SANTOS, José Deribaldo Gomes dos. **As contribuições da teoria piagetiana para o processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho\\_Comunicacao\\_oral\\_idinscrito\\_1040\\_3bbe862464859de050561c8cd0efa617.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1040_3bbe862464859de050561c8cd0efa617.pdf)> Acesso em: 13 ago. 2016.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância do social. São Paulo: Summus, 3. ed- 2001.

PANTANO, Telma; ZORZI, Jaime Luiz. **Neurociências aplicada à aprendizagem** – São José dos Campos: Pulso, 2009.

PRESA, Luís Alberto Passos. **Apostila de déficit neurológico de aprendizagem**. Faculdade Martha Falcão, 2007.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1974.

PISONI1, Luana; COELHO, Silene. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. In: **Revista e- Ped – FACOS/CNEC**. V o l. 2 – N °1 – AGO/2012 – ISSN 2237 – 7077. Disponível em: <[http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto\\_2012/pdf/vygotsky\\_-\\_sua\\_teorica\\_e\\_a\\_influencia\\_na\\_educacao.pdf](http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf)> Acesso em: 09 set. 2016.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e transtornos da aprendizagem**: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva/Marta Pires Relvas-5 ed - Rio de Janeiro. 2011.

REZENDE, Mara Regina Kossoski Felix. **A Neurociência e o Ensino-Aprendizagem em Ciências**: um diálogo necessário / Mara Regina Kossoski Felix Rezende – Manaus: UEA, 2008.

RODRIGUES, Márcia Regina Silva; NOVAES, Camila Pereira. **O cérebro em funcionamento**: desenvolvimento da aprendizagem. N. d. Disponível em: <<http://www.unieducar.org.br/artigos/artigopublicarposgrad.pdf>> Acesso em: 16 out. 2016.

ROCHA, A. F., Rocha, M. T. **O cérebro na Escola**. Jundiaí, SP: EINA. 2000.

ROSA, Cátia Pereira da. **Neurociência**: uma aliada no processo de aprendizagem escolar. Monografia do curso de Pós-Graduação - Faculdade Dom Bosco. 2014. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/55784/neurociencia-uma-aliada-no-processo-de-aprendizagem-escolar>> Acesso em: 12 ago. 2016.

SILVA, Fabrícia Vieira da.; CARVALHO, Fátima C. M. N. R. de.; SILVA, Janício da Mata; Souza, Nilzete Miranda de.; Fontana, Raquel de Amarante; Damaceno, Welveton Reis Santos. **Sistema Nervoso**. 2013. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/sistema-nervoso-revisao-de-literatura/112933/>> Acesso em: 09 set. 2016.

SKINNER, B. F. **A Análise do Comportamento**. São Paulo: Ed. Herder, 1969.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ZILIO, Diego; CARRARA, Kester. **Skinner**: teórico da ciência e teórico da moral? Arq. bras. psicol. v.61 n.2 Rio de Janeiro ago. 2009. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672009000200006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672009000200006)> Acesso em: 15 Ago. 2016.

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Parecer nº 5/2005. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Dezembro de 2005b.

Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília. 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11.

INSTITUTO CLARO Disponível em: <<http://www.institutoclaaro.org.br/em-pauta/pensadores-tecnologias-educacao-howard-gardner-teoria-inteligencias-multiplas-ensino-adaptativo>>

Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador v.23, n 43, p. 27-40, jan/jun. 2014.

Gardner H. **Mentes que mudam.** A arte de mudar as nossas ideias e as dos outros. Porto Alegre: Artmed, 2005.