

ARTICLE D'EXAMEN

GALVÃO, Jéssyca de Alcantara^[1]

GALVÃO, Jéssyca de Alcantara. Contributions de la neuropsychologie : Hautes compétences/Doués. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. An 05, Ed. 03, vol. 06, p. 41 à 70. En mars 2020. ISSN: 2448-0959, Lien d'accès: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psychologie-fr/haute-competences-superdotacao>

Contents

- RÉSUMÉ
- 1. INTRODUCTION
- 2. HISTOIRE
- 2.1 COMMENT LA NEUROPSYCHOLOGIE CLASSE LES COMPÉTENCES ÉLEVÉES/PRENEURS DE CADEAUX
- 2.2 ÉVALUATION DE L'INTELLIGENCE DES PERSONNES AYANT DES HAUTES COMPÉTENCES/ DOUANCE
- 2.3 NEUROPHYSIOLOGIE POUR COMPRENDRE LES HAUTES COMPÉTENCES/ DOUANCE
- 3. MÉCANISMES NEUROPSYCHOLOGIQUES DES PERSONNES AYANT UN DIAGNOSTIC DE HAUTE COMPÉTENCE/SURDOUÉ
- 4. RÉALITÉ BRÉSILIENNE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS AYANT DES COMPÉTENCES ÉLEVÉES / SURDOUTÉ DANS LA PERSPECTIVE DE L'ÉCOLE
- 4.1 MYTHES
- 4.2 ÉDUCATION SPÉCIALE - DROIT DES ÉLÈVES AYANT DES COMPÉTENCES ÉLEVÉES / DOUÉS
- 4.3 RÉTROSPECTIVE HISTORIQUE DES POLITIQUES PUBLIQUES BRÉSILIENNES
- 4.4 VIE SCOLAIRE - RAPPORTS
- CONSIDÉRATIONS FINALES
- RÉFÉRENCES
- APÊNDICE - REFERÊNCIAS DE NOTA DE RODAPÉ

RÉSUMÉ

La neuropsychologie est un domaine de psychologie et de neurosciences qui étudie les relations entre le système nerveux central, le fonctionnement cognitif et le comportement.

Depuis le début, les chercheurs dans le domaine ont cherché à comprendre les scans de l'anatomie du cerveau et sa corrélation avec les capacités cognitives. La neuropsychologie progresse et se transforme constamment, et donc, les résultats de cette science offrent un soutien de plus en plus théorique et méthodologique pour les professionnels et permettent des interventions et des traitements plus appropriés aux patients. Malgré les progrès de la recherche sur les capacités cognitives, il existe actuellement des difficultés concernant la reconnaissance des personnes ayant des hautes compétences / douance. En outre, dans de nombreuses fois, HC /D est confondu avec des troubles. Pour cette raison, cette étude bibliographique présente les principales contributions de la neuropsychologie à l'identification et au développement des personnes atteintes d'HC /D, en dénotant les aspects historiques, les principales avancées et le scénario actuel. L'analyse des données recueillies dans les articles, les thèses, les livres, les lois et les politiques publiques en vigueur a montré qu'il n'existe toujours pas de classification précise pour la compréhension de l'HC /D. Ce que l'on sait actuellement, c'est que l'intelligence est l'un des facteurs d'identification, mais d'autres compétences sont également considérées comme des aspects artistiques, motivationnels et des compétences en leadership. Il y a aussi l'association des résultats des tests psychologiques avec des tests de neuroimagerie. Dans la continuité de l'enquête, les mécanismes neuropsychologiques des personnes identifiées avec HC /D ont été étudiés. Les résultats des recherches examinées indiquent une relation entre le quotient intellectuel et l'activité cérébrale ainsi que des différences dans le fonctionnement et l'anatomie du cerveau de ces personnes par rapport aux sujets du quotient intellectuel moyen. Le dernier sujet traite de la réalité brésilienne des enfants et des adolescents atteints d'HC /D du point de vue de l'école, des difficultés liées au processus d'identification et des soins adéquats pour ces personnes.

Mots clés: Neuropsychologie, hautes compétences, doué.

1. INTRODUCTION

hautes compétences / douance (HC /D) est encore un thème peu exploré, avec des divergences théoriques, mais en expansion au Brésil. Dans ce scénario, les investigations de neuropsychologie indiquent des contributions significatives, qui est la science qui étudie les liens entre le système nerveux central, le fonctionnement cognitif et le comportement. Il est

observé comme un problème que, actuellement, la recherche en neuropsychologie a un grand accent sur les troubles du développement mondial, et, en outre, il n'y a toujours pas de consensus parmi les auteurs concernant le processus d'évaluation neuropsychologique et le diagnostic de l'HC /D. Par conséquent, cette étude est justifiée parce qu'au Brésil, il y a des difficultés et des limitations dans le diagnostic précoce des enfants atteints d'HC /D, un fait qui génère des obstacles à des soins adéquats et des stimuli fondamentaux pour le développement de potentiels humains.

Le thème est toujours considéré comme un phénomène rare et a des compréhensions erronées. En raison de ces limites, peu d'écoles offrent actuellement des soins spécialisés aux personnes ayant reçu un diagnostic d'HC/D. Dans ce scénario, Souza (2013) souligne que de nombreux étudiants ayant des compétences élevées et des soins doués peuvent présenter des résultats scolaires inférieurs au niveau d'études dans lequel il est inséré, démontrant des difficultés de démotivation et de socialisation. Cette réalité témoigne de l'importance de cette recherche. Par conséquent, il est nécessaire d'observer comment la neuropsychologie peut contribuer au processus d'identification de l'HC /D, compte tenu des fonctions cognitives et le comportement. L'objectif de l'étude est d'étudier les contributions de la neuropsychologie à l'identification et au développement des personnes ayant des hautes compétences / douance.

Dans cette optique, il vise à déterminer comment la neuropsychologie classe l'HC/D; s'attaquer aux mécanismes neuropsychologiques des personnes identifiées par l'HC/D et mener une enquête sur la réalité brésilienne des enfants et des adolescents atteints d'HC/D du point de vue de l'école. La proposition méthodologique de cette étude est de mener une recherche bibliographique dont l'intention est de recueillir des informations sur les contributions de la neuropsychologie dans l'identification des sujets atteints d'HC/D et les attributs pertinents pour le développement de leurs potentiels. Selon Severino (2007), la recherche bibliographique est celle réalisée à partir d'un dossier disponible et est due à des recherches antérieures. Il est basé sur des documents imprimés, des livres, des articles et des thèses académiques. Il utilise des données théoriques qui ont déjà été travaillées par d'autres chercheurs et les enregistre.

Les travaux seront donc réalisés de manière analytique et examineront donc les contributions théoriques et méthodologiques existantes. Les données de recherche seront

analysées du point de vue de la méthode qualitative. Selon Lüdke et André (1986), dans l'approche théorique et qualitative, les données descriptives et les déclarations documentaires sont excellentes pour étayer l'information ou clarifier les questions. Pour cette raison, les données relatives à l'objectif proposé seront prises en considération. La collecte d'information se fera par le biais de recherches disponibles dans des articles, des thèses, des livres, des lois et des politiques publiques en vigueur, en tenant compte des auteurs dont l'objectif théorique est la neuropsychologie. Il sera également vérifié pourquoi AH / SD est encore un sujet peu exploré. Cette recherche tient également compte des principales avancées et collaborations d'études de neuropsychologie.

2. HISTOIRE

hautes compétences / douance (HC /D) est encore un thème de recherche qui est peu exploré et se développe au Brésil. Au départ, il est nécessaire de présenter quand ce thème a commencé à être étudié et les principales avancées générées et présentes aujourd'hui. Selon Merlo (2008), les premières approches liées à la question des hautes compétences / douance ont eu lieu au Brésil en 1929, initiée par la psychologue et pédagogue Helena Antipoff, et plus tard il y a eu le développement de la recherche dans la région. Bien qu'il ne s'agit pas d'un nouveau thème, il s'agit encore d'un sujet peu exploré par les chercheurs d'aujourd'hui. La première manifestation explicite du thème de la politique de l'éducation brésilienne a eu lieu en 1971, avec la loi no 5 692 du 11 août 1971, Art. 9ème, qui a établi des lignes directrices et des bases pour l'enseignement de 1ère et 2ème année.

Les élèves ayant des déficiences physiques ou mentales, ceux qui sont en retard considérable en ce qui concerne l'âge régulier de l'inscription et les surdoués devraient recevoir un traitement spécial, selon les normes établies par les conseils scolaires compétents (BRASIL, 1971).

Depuis lors, il y a eu des progrès, et donc la loi 13 234 du 29 décembre 2015 prévoit l'identification, l'inscription et les soins dans l'enseignement de base et l'enseignement supérieur des étudiants atteints d'HC /D.

Les pouvoirs publics devraient établir un registre national des étudiants ayant des

compétences élevées ou des soins surdoués inscrits dans l'enseignement de base et l'enseignement supérieur, afin de promouvoir la mise en œuvre de politiques publiques visant à développer pleinement le potentiel de cet étudiant (BRASIL, 2015).

L'objectif de cette loi est l'élaboration de politiques publiques qui s'adressent à ce public avec HC /D, afin de fournir le plein développement du potentiel. Cependant, il est nécessaire de se demander comment ces élèves seront identifiés. À l'heure actuelle, la difficulté de reconnaître ces personnes interfère de façon significative dans le processus d'apprentissage et, dans bien des cas, l'HC/D est confondue avec l'hyperactivité et le manque d'intérêt, une situation qui se termine par la répétition et le décrochage scolaire. Compte tenu des difficultés à reconnaître les personnes atteintes d'HC /D, l'importance des contributions en neuropsychologie dans le processus d'identification est notée.

2.1 COMMENT LA NEUROPSYCHOLOGIE CLASSE LES COMPÉTENCES ÉLEVÉES/PRENEURS DE CADEAUX

Pour comprendre comment la neuropsychologie classe les hautes compétences / douance, il est nécessaire d'élucider l'étude de cette science. Selon Miotto, Lúcia et Scaff (2018), la neuropsychologie est le domaine de la psychologie et des neurosciences qui étudie les relations entre le système nerveux central, le fonctionnement cognitif et le comportement. Dans la portée clinique, il est objectif avec l'évaluation neuropsychologique : pour aider au diagnostic différentiel des conditions neurologiques et neuropsychiatriques ; traitements médicaux et chirurgicaux et planifier et surveiller les programmes de réadaptation visant les changements cognitifs, comportementaux et quotidiens du patient. Selon Miotto, Lúcia et Scaff (2018), il est important de souligner que l'évaluation neuropsychologique ne peut se limiter à l'application et à la correction des tests cognitifs. Ainsi, il est nécessaire de retracer l'étendue de l'altération cognitive, de vérifier les fonctions compromises et préservées, d'observer s'il y a la présence de changements d'humeur et les impacts causés dans le contexte personnel, social et professionnel de l'individu.

Selon Merlin (2012 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016), Neuropsychologie est née de l'observation clinique des patients qui avaient subi des lésions cérébrales. Initialement, nous

avons cherché à étudier l'emplacement des différentes fonctions cognitives du cerveau, mais avec les progrès de la technologie, les techniques structurelles et fonctionnelles de neuroimagerie ont émergé, ce qui a permis la fiabilité dans la localisation des comportements et des capacités du cerveau. Cette avancée a permis une meilleure compréhension des cas cliniques, des propositions de traitement plus appropriées, l'élucidation du pronostic et les progrès de la recherche. Il est observé à travers la recherche présentée que depuis le début de la neuropsychologie cherche à étudier les capacités cognitives; en fonction des difficultés et des installations présentées par l'individu dans sa vie quotidienne. Cette science progresse et se transforme constamment, apportant de plus en plus de soutien aux professionnels de la région et aux bénéficiaires de ce système : les patients.

2.2 ÉVALUATION DE L'INTELLIGENCE DES PERSONNES AYANT DES HAUTES COMPÉTENCES/ DOUANCE

Dans ce scénario de progrès, il est important de souligner comment l'évaluation du renseignement des personnes ayant des compétences élevées / surdoué a émergé. Ainsi, Silva, Rolim et Mazoli (2016) indiquent que Psychometrics est le domaine responsable de l'élaboration d'instruments de mesure du renseignement. Sousa (2009 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016) explique que la compréhension des hautes compétences / douance dans les années 1950 était liée au score élevé du quotient intellectuel. Ces données indiquent que l'évaluation s'est limitée à l'application et à la correction des tests cognitifs, un modèle critiqué aujourd'hui. La mesure a été effectuée d'une manière psychométrique, sans tenir compte des attributs tels que la créativité et la motivation. Actuellement, il existe plusieurs échelles validées par le Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos – SATEPSI. Lors de l'exécution d'une recherche sur le site, il a été vérifié que dans la période de cette recherche quatorze instruments pour l'évaluation de l'intelligence sont validés et favorables, selon le tableau 1.

Tableau 1 – Instruments d'évaluation du renseignement

Instrument	AUTEUR (ES)	Validité
------------	-------------	----------

Wechsler Intelligence Scale for Children – 4ème édition (WISC – IV)	Acácia Aparecida Angeli do Santos; Ana Paula Porto Noronha; Fabián Javier Marín Rueda; Fermino Fernandes Sisto; Nelimar Ribeiro de Castro.	03/12/2031
Échelle d'intelligence abrégée Wechsler (WASI)	Clarissa Marceli Trentin; Denise Balem Yates; Vanessa Stumpf Heck.	18/11/2031
Échelle d'intelligence Wechsler pour adultes (WAIS III)	David Wechsler; Elizabeth do Nascimento	15/10/2024
G-36 Test d'intelligence non verbale	Efraim Rojas Boccalandro;	27/09/2023
G-38 Test d'intelligence non verbale	Efraim Rojas Boccalandro;	31/08/2038
R-1 Formulaire B – Test d'intelligence non verbale	Acácia Aparecida Angeli dos Santos; Ana Paula Porto Noronha; Fermino Fernandes Sisto	01/07/2025
Test d'intelligence non verbale R-1	Iraí Cristina Boccato Alves; Rynaldo de Oliveira	11/04/2023
R-2 Test d'intelligence non verbale pour les enfants	Helena Rinaldi Rosa; Iraí Cristina Boccato	11/04/2023
Test d'intelligence – INFORMATIQUE	Fabian Javier Marín Rueda; Nelimar Ribeiro de Castro	18/11/2031
Test de renseignement général – Non verbal (TIG-NV)	Silésia Maria Veneroso Delphino Tosi;	03/08/2027
Test d'intelligence non verbale (TONI-3)	Acácia Santos; Ana Paula Noronha; Fermino Sisto	03/08/2027
Test d'intelligence verbale (TIV)	Fábio Camilo da Silva; Luciano Franzim Neto	22/03/2033
Test non verbal d'intelligence générale Beta-III (sous-tests et codes de raisonnement matriciel)	Gisele Aparecida da Silva Alves; Irene F. Almeida de Sá Leme; Ivan Santana Rabelo; Rodolfo Augusto Mateo Ambiel; Sílvia Verônica Pacanaro	01/07/2031
Test d'intelligence non verbale – SON-R 2/5-7[a]	Camila A. Karino; Girelene R. de Jesus; Jacob A. Laros; Peter J. Tellegen	25/02/2032
Test d'intelligence verbale (V-47)	Efraim Rojas Boccalandro	25/10/2023

Source: Préparé par l'auteur (2020)

Hanzin *et al.* (2009) expliquent que la communauté scientifique critique la construction d'instruments évaluatifs pour les personnes basées sur le quotient intellectuel – QI, parce qu'ils n'incluent pas d'autres compétences telles que la créativité et les compétences artistiques et interpersonnelles. D'autre part, il ya des défenses que les tests d'intelligence peuvent corroborer la compréhension des fonctions cognitives et clarifier les difficultés scolaires et les comportements sociaux. Poursuivant l'analyse sur le site Web de LATEPSI, il a été constaté, au cours de la période de cette recherche, qu'il n'y a que deux instruments disponibles dans le commerce pour l'évaluation de la créativité au Brésil: le Test de la

créativité figurale et enfant, par les auteurs Nakano *et al* (2015), qui semble être approuvé sur la page à la date du 26 novembre 2010, valable jusqu'au 26 novembre 2030 , et les styles de réflexion et de création, par l'auteur Solange Muglia Wechsler, approuvé le 1er décembre 2006 et valable jusqu'au 1er décembre 2026.

Il est à noter que, bien que les compétences créatives et artistiques soient des domaines mis en œuvre en ce qui concerne les compétences élevées/donation, les instruments validés pour la mesure de ces compétences au Brésil sont encore rares. En plus de l'utilisation de tests psychologiques dans le processus d'évaluation, Almeida et Guenther (2010 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016) proposent l'électroencéphalogramme quantitatif/cartographie du cerveau (EEGQ) comme ressource confluence entre les tests d'intelligence (données psychométriques), afin d'assurer une évaluation minutieuse. D'après les études, il a été constaté que les adolescents avec un QI élevé ont présenté un rythme prédominant des ondes alpha et que les signaux psychophysiologiques émis par l'EEGQ permettent de relier les ondes alpha et le rôle du lobe frontal avec le QI, ce qui signifie que d'identifier les personnes atteintes de psychométrie HC /D avec la neurophysiologie est important.

Compte tenu de ce contexte, basé sur l'information consultée, il a été constaté qu'il ya de grands progrès dans le domaine de la neuropsychologie qui corroborent la compréhension des cas cliniques, et aussi à la réalisation de plans de traitement plus appropriés pour les conditions neuropsychologiques du patient. Cependant, il n'y a toujours pas de classification précise dans ce domaine d'étude pour les hautes compétences / douance. On sait donc que l'intelligence est l'un des facteurs d'identification d'un sujet atteint d'HC /D, mais il n'y a pas de consensus parmi les chercheurs au sujet du processus d'évaluation. Les données actuelles démontrent des progrès dans la recherche d'évaluation d'autres compétences : aspects artistiques, motivationnels et de leadership, et, en outre, il y a déjà l'association des résultats d'essai avec la neurophysiologie, par des tests de neuroimagerie.

2.3 NEUROPHYSIOLOGIE POUR COMPRENDRE LES HAUTES COMPÉTENCES/ DOUANCE

Compte tenu des résultats historiques, des données ont été recueillies selon lesquelles le cerveau n'était pas toujours reconnu comme un endroit important lié à l'esprit humain, qui est responsable de fonctions telles que le raisonnement, la perception, la capacité de se

sentir et la prise de décision (PAULINO, 2014). Selon Paulino (2014), des preuves archéologiques indiquent que l'homme préhistorique soupçonnait déjà le lien entre le cerveau et les fonctions mentales. Ainsi, il existe des preuves historiques de crânes de la période néolithique (10.000 av. J.-C.) qui avaient des signes de trépanation, une technique chirurgicale qui consistait en la perforation du crâne et l'enlèvement d'un fragment. Cette pratique a été effectuée comme traitement pour les maux de tête, l'épilepsie et le traumatisme crânien. La recherche indique que le plus ancien enregistrement en référence au cerveau se trouve dans un papyrus médical égyptien publié sous le nom de « Papyrus chirurgical d'Edwin Smith », daté de 1700 av. J.-C., mais qui était lié à une période antérieure (3000-2500 av. J.-C.).

L'exposition des cas de blessures à la tête indique que les anciens Égyptiens ont également reconnu que les dommages au système nerveux central pourraient affecter les comportements (FINGER, 1994). D'autres contributions significatives ont émergé de la recherche d'Hippocrate (460-377 av. J.-C.) et de collaborateurs qui ont indiqué que le cerveau était l'emplacement de l'esprit. Environ deux siècles plus tard, le docteur Galen (130-200 av. J.-C.) attribuait également les fonctions mentales au cerveau (PAULINO, 2014). Il est observable que plusieurs chercheurs se souciaient du thème et cherchaient des réponses à la compréhension du cerveau humain. Ainsi, plusieurs théories et hypothèses ont émergé, parmi celles-ci l'idée que le cortex cérébral est composé de zones distinctes de fonctionnement. Les deux événements fondamentaux de cette compréhension ont été les études de phrénologie, proposées par Franz Josef Gall (1758-1828) et Joahnnn Spurzheim (1776-1832) et les études atomiennes cliniques menées par Paul Broca (1824-1880) (CASTRO; LANDEIRA-FERNANDES, 2012).

Un autre point fort dans la recherche de la compréhension du cerveau et de son fonctionnement s'est produit en 1891, à partir des travaux de Santiago Ramón y Cajal, médecin et histologue (1852-1934) qui a présenté l'unité de base du cerveau: le neurone. Depuis lors, de nouvelles informations sur sa composition, son fonctionnement et son action ont commencé à émerger dans le domaine scientifique. Environ 100 ans après cette étape importante, dans les années 1990, qui a été appelé la « écennie du cerveau », il a été possible d'observer pour la première fois le cerveau humain vivant, conscient et fonctionnel à travers des techniques de neuroimagerie (CASTRO; LANDEIRA-FERNANDES, 2012). Actuellement, comme décrit par Paulino (2014), l'une des grandes recherches des chercheurs est la

compréhension du lien entre le cerveau et l'intelligence, compte tenu des individus qui ont des capacités élevées.

Dans une recherche de la base de données périodique CAPES, ne considérant que les articles du 21ème siècle (dans n'importe quelle langue), un résultat de 18.472 revues a été obtenue, ce qui montre un grand intérêt des chercheurs en ce qui concerne l'intelligence. L'intelligence est le domaine de recherche de plusieurs auteurs, mais différentes définitions théoriques sont observées. Pour Martin (2007 apud VILLAMIZAR; DONOSO, 2013) le mot intelligence résulte des syndicaux *logos* y *nous* qui signifie rassembler, rejoindre, élire, compter, énumérer, calculer, se référer, parler; *nous* se réfère à la capacité de penser, de réfléchir, de percevoir et de mémoriser. Il ya aussi la défense que l'intelligence peut être classé en quatre courants: psychométrie en deux volets: monolithique et multifactorielle. Dans la première intelligence actuelle est unique, innée et mesurable et dans la seconde il ya plusieurs facteurs qui peuvent être évalués avec des instruments de mesure. Il y a aussi le Piaget Developmentalist, défini comme un processus d'adaptation dans la recherche de l'équilibre.

Il se développe en quatre étapes : l'héritéité, l'expérience physique, la transmission sociale et l'équilibre. Il y a le socioculturel proposé par Vigtsky. Il s'agit de la formation et du développement de processus psychiques supérieurs et des concepts de la zone de développement réel et proximal. Et enfin, il y a Cognitive, fondée par Gardner. C'est la théorie des intelligences multiples (PAULINO, 2014). Selon Almeida et al., le psychologue et neurologue Gardner propose l'existence de multiples intelligences qui sont divisées en : musicales, linguistiques, spatiales, corporelles-kinesthésies, logique-mathématiques, intrapersonnelles, interpersonnelles, naturalistes, existentielles et spirituelles. À cette fin, la recherche dans le domaine de la neurophysiologie étudie la relation entre l'activité cérébrale et l'intelligence des personnes identifiées avec des hautes compétences / douance et l'intelligence moyenne.

L'objectif de ces études est de connaître en détail le fonctionnement du cerveau et les facteurs implicites à l'intelligence (PAULINO, 2014). Actuellement, il est entendu que le cerveau est formé par des composants distincts qui remplissent différentes fonctions. Les modules corticaux responsables de ces fonctions sont situés dans les lobes frontaux droit et gauche. Du point de vue de la neuropsychologie, la fonction exécutive couvre les

phénomènes de flexibilité cognitive et de prise de décision (MOURÃO JUNIOR; MELO, 2011). L'ensemble d'informations présentées dans ce chapitre couvre les facteurs les plus pertinents pour la compréhension historique de l'HC /D et sa corrélation avec la neuropsychologie de nos jours. De ce point de vue, il est possible de comprendre pourquoi les progrès dans le thème sont corrélés avec la compréhension du cerveau et de ses fonctions respectives.

3. MÉCANISMES NEUROPSYCHOLOGIQUES DES PERSONNES AYANT UN DIAGNOSTIC DE HAUTE COMPÉTENCE/SURDOUÉ

Ce chapitre couvrira le thème hautes compétences / douance considérant l'anatomie et la biologie du cerveau. Ainsi, il cherche à présenter des données de recherche pour comprendre les mécanismes neuropsychologiques des personnes diagnostiquées avec HC /D et les mythes qui imprègnent le thème. Pour Mrazik et Dombrowski (2010 *apud* BARTOSZECK, 2014), le cerveau humain grandit et se développe de la période postnatale à la moyenne de sept ans. D'autre part, les connexions sinatiques continuent de se développer au-delà de la deuxième décennie. Ainsi, le cortex d'association préfrontal droit et inférieur qui implique la planification anticipée et la régulation du comportement émotionnel évolue jusqu'à 20 ans dans la population évaluée avec HC /D. Dans des études, il a été constaté que le cerveau des garçons et des filles plus intelligents, soumis à des tests d'évaluation du quotient intellectuel, se développent différemment.

Dans cette population, un retard dans la maturation et l'épaisseur de la couche préfrontale de cortex (fonction exécutive) a été observé, considérant un échantillon normatif de plus de 300 enfants et adolescents âgés de 6 à 19 ans. Cette croissance plus lente devient un avantage car elle permet la formation de connexions sinatiques multiples et plus complexes (BLAKEMORE; FRITH *apud* BARTOSZECK, 2014). Selon Andrade (2016), l'homme est né avec seulement 30% de ses connexions cérébrales prêtes. Cette information indique que le travail d'humanisation, d'éducation et d'apprentissage est responsable des nouveaux liens sinatiques qui seront fondamentaux pour le développement. Le chercheur clarifie également la corrélation entre le don et la stimulation après la naissance. À cette fin, il est expliqué que toute l'efficacité de la communication est établie au cours de la période prénatale et continue son développement au cours des quatre premières années.

Actuellement, on sait que l'organisation du système nerveux (croissance cellulaire, régulation de la taille, de la forme et de la densité neuronale) est influencée par les androgènes pendant les soins prénatals et après la naissance. Ainsi, environ dans la 8ème semaine de gestation, les foetus masculins sont exposés à un pic d'exposition à la testostérone, qui, en partie, est responsable de la différenciation phénotypique des cerveaux féminins/masculins, c'est-à-dire des niveaux ou des sensibilités accrus aux androgènes dans l'utérus peuvent causer des changements neuroanatomiques (ANDRADE, 2016). Cette théorie défend l'existence d'une relation entre l'exposition prénatale des androgènes et des surdoués, mais bien qu'elle soit considérée comme un modèle logique et satisfaisant, elle n'est pas acceptée par tous les chercheurs. En 2008, Simonetti (recherche sur les soins surdoués) a mené une étude comparative des processus cognitifs à partir de tests psychologiques et d'indicateurs neurophysiologiques. La recherche des contributions des sciences neuronales dans l'identification et la description des soins surdoués a été donnée comme une intention dans cette recherche.

Ainsi, il a été étudié par l'exécution des tâches cognitives verbales et spatiales, les adolescents évalués comme doués après soumission aux tests de QI. Le chercheur a utilisé l'activité cérébrale comme signal psychophysiologique et électroencéphalogramme quantitatif avec la cartographie du cerveau comme technique. Ainsi, nous avons cherché à vérifier si la représentation neurologique différait chez les adolescents doués et non doués. Cette étude a réuni 77 étudiants qui ont suivi ou suivi des programmes de soins pour des étudiants talentueux à Vitória (Espírito Santo, Brésil), âgés de 11 à 14 ans. Ces étudiants ont été soumis à une évaluation psychométrique - WISC III et compte tenu des critères psychologiques, 15 personnes ont été sélectionnées pour l'examen électroencéphalographique, dont ils ont été divisés en deux groupes: expérimental, avec un QI égal ou supérieur à 130, et la comparaison, avec un QI supérieur à 100 et pas plus de 120.

Il est à noter que l'enregistrement électroencéphalographique s'est produit au moment où les sujets ont effectué des tâches cognitives verbales et spatiales. Les résultats de la recherche ont indiqué que dans le groupe des patients doués, la prédominance de l'alpha, percentile de la fréquence toujours plus élevée et haute amplitude dans l'exécution des tâches était constante, étant donné qu'elle n'a pas été observée dans le groupe comparatif. L'emplacement des ondes cérébrales s'est produit principalement dans les secteurs occipital, préfrontal et frontal, avec la dominance de l'hémisphère gauche dans les deux groupes.

Selon Simonetti (2008), ces résultats renforcent l'hypothèse qu'il existe une relation entre le quotient intellectuel, la fréquence et l'amplitude des ondes alpha pendant l'exécution des tâches et que l'EEGQ du surdoué indiquait une forte puissance alpha, c'est-à-dire moins d'activité mentale, étant donné non vérifié dans le groupe témoin.

En analysant ces résultats, nous questionnons les aspects neurophysiologiques des doués. Toujours selon Simonetti (2018), des études et des recherches indiquent que certaines personnes sont plus enclines au développement de l'intelligence que d'autres, compte tenu de l'interaction entre la dotation génétique et la stimulation environnementale. Ainsi, les chercheurs émettent l'hypothèse que le cerveau de ces personnes s'organise d'une manière intégrée, flexible et complexe, ce qui entraîne des fonctions plus accélérées et avancées. Pour comprendre la question actuelle, il est nécessaire d'étudier l'anatomie du cerveau et d'étudier les différences possibles entre les sujets ayant des capacités élevées et moyennes. Parmi les efforts pour découvrir la corrélation des capacités supérieures et la structure du cerveau est la dissection (séparation en fragments) du cerveau du physicien Albert Einstein (1879-1955).

Les contributions du scientifique ont aidé à la compréhension de l'espace et du temps, à partir de laquelle guidé plusieurs aspects de la physique moderne. D'après le Dr. Silvia Helena Cardoso, de l'Université d'État de Campinas (2000), dans son article « Pourquoi Einstein était-il un génie ? », l'auteure présente des contributions de neurophysiologie à cette explication. L'auteur explique que le physicien est mort en 1955 à l'âge de 76 ans, et que le Dr Thomas Harvey, le pathologiste qui a effectué l'autopsie, a enlevé le cerveau d'Einstein et a donné certaines parties pour une utilisation dans la recherche scientifique. La scientifique Marian Diamond a été l'une des scientifiques qui ont reçu l'un des fragments de cerveau dans les années 1980, et, avec son équipe, a fait de grandes découvertes. Dans cette étude, ils ont compté le nombre de neurones et de cellules gliales dans le cerveau d'Einstein : les neuf et trente-neuf zones du cortex cérébral dans les hémisphères droit et gauche.

La zone neuf est située dans le lobe frontal (cortex préfrontal), considéré comme important pour l'élaboration du comportement, de l'attention et de la mémoire. La zone trente-neuf est située dans le lobe pariétal et fait partie du « cortex associatif ». On croit que ce domaine est responsable de la langue et d'autres fonctions diverses. Les chercheurs ont comparé le pourcentage de neurones par rapport aux cellules gliales avec le cerveau de onze autres

hommes qui sont morts à l'âge d'environ 64 ans. Les éléments trouvés ont indiqué qu'Einstein semblait avoir un pourcentage plus élevé de cellules gliales. Le groupe a ensuite conclu que le plus grand nombre de cellules gliales du type " oligodendroglia " - cellules auxiliaires qui augmentent la vitesse de la communication neuronale pourrait indiquer que les neurones dans le cerveau d'Einstein avaient un plus grand « besoin métabolique » et, par conséquent, utilisé plus d'énergie.

Il s'agit d'une donnée pertinente pour les compétences de pensée démontrées et pour analyser la dextérité conceptuelle. La recherche s'est poursuivie et, en juin 1999, une équipe du Département de psychiatrie et de neurosciences de l'École des sciences de la santé de *McMaster University* a fait une comparaison entre le cerveau d'Einstein et 35 autres personnes, 35 hommes et 50 femmes ayant une intelligence dite normale. Il a été constaté que le cerveau physique était environ 15% plus large dans la région pariétale, par rapport aux autres. Il est à noter que la cognition visuospatiale, la pensée mathématique et les images de mouvement dépendent de cette zone. Selon les chercheurs, cet élément peut expliquer pourquoi Einstein a résolu les problèmes scientifiques avec une telle perspicacité. En outre, les chercheurs ont observé l'absence d'une faille dans la région connue sous le nom de *sulcus Latino*.

Ainsi, on a émis l'hypothèse que cette non-existence aurait permis à un plus grand nombre de neurones d'établir des connexions et de travailler en groupes, créant éventuellement une grande extension du cortex intégré au sein d'un réseau fonctionnel. Selon les conclusions de cette recherche, ce qui diffère certaines personnes des autres dans la résolution de questions qui nécessitent l'utilisation de fonctions cognitives est dû aux différences structurelles dans la région du cerveau qui intermédiaire ces fonctions. Dans ce scénario de recherche et d'avancées, plusieurs études neurophysiologiques (EEG) émergent afin de comprendre s'il existe une relation entre l'activité cérébrale et l'intelligence psychométrique. Il est important de préciser que les ondes cérébrales de l'EEG changent de fréquence et sont basées sur l'activité électrique des neurones et que celles-ci sont liées à des changements d'état de concentration pour s'adapter à une tâche spécifique (ANTUNES, 2008).

Un autre aspect neurophysiologique important de haute compétence/donedness a été présenté dans la recherche d'Alexander, O'boyle et Benbow (1996), qui était une étude électroencéphalographique (EEG) avec des adolescents masculins et féminins de capacités

élèvées et moyennes et a eu des étudiants universitaires des deux sexes. La recherche visait à étudier les contributions relatives des hémisphères cérébraux droit et gauche pendant l'exécution d'une tâche. Ainsi, 90 personnes avaient inscrit l'EEG de base dans trois groupes avec un nombre égal d'hommes et de femmes, c'est-à-dire 30 adolescents doués, 30 adolescents ayant une capacité moyenne et 30 sujets d'âge universitaire. Les résultats montrent que les adolescents doués peuvent avoir un état d'activité cérébrale améliorée pour le développement, semblable à celui des adultes d'âge universitaire.

Un autre scientifique qui mérite d'être mis en évidence et considéré comme un génie par la société moderne était Stephen Hawking, un physicien et cosmologiste théorique britannique (1942-2018), qui avait une maladie neurodégénérative: la sclérose latérale amyotrophique, qui l'a laissé totalement paralysé, mais malgré cela, le physicien a suivi le développement de théories intellectuelles qui sont entrées dans l'histoire. La recherche spéculle sur l'intérêt des chercheurs pour l'étude du cerveau du physicien, mais des données plus convaincantes concernant les progrès de ces études n'ont pas été trouvées (OCAMPO, 2018). Actuellement, plusieurs études en neurophysiologie cherchent à déterminer s'il existe une relation entre l'activité cérébrale et l'intelligence, parmi celles-ci l'utilisation des ondes alpha pour comprendre les aspects neurophysiologiques du surdoué. Dans ce domaine, les chercheurs Gerlic et Jausovec (1999) ont mené une recherche qui a étudié les processus cognitifs impliqués dans l'apprentissage de l'information qui a été présentée en format multimédia et texte à l'aide de mesures électroencéphalographiques (EEG).

Trente-huit étudiants y ont participé, 19 avec des compétences élevées et 19 avec des compétences moyennes. Ils ont appris du matériel qui a été présenté, c'est-à-dire sous forme de texte, d'image et de vidéo, tandis que leur EEG a été enregistré. Dans cette étude, la puissance alpha a été analysée et, dans les cas de présentation de texte, les mesures de puissance alpha ont montré de plus grandes amplitudes, ce qui signifie moins d'activité mentale sur les lobes occipital et temporel et moins de puissance alpha, c'est-à-dire une plus grande activité mentale sur les lobes frontaux. Les élèves doués ont présenté une activité mentale plus faible pendant les trois formats de présentations. Ces différences ont été principalement observées dans le format vidéo. Aucune différence n'a été observée en ce qui concerne le sexe des participants aux modèles eeg liés au format de présentation. Une autre étude d'une grande pertinence a été menée par Jin *et al.* (2007), dont l'objectif principal était l'étude des zones du cerveau qui sont liées à la mémorisation d'une figure complexe.

Ainsi, compte tenu du contexte présenté, il convient de noter que l'EEG a été enregistré chez 18 étudiants droitiers, en bonne santé et doués avant et après la mémorisation de la figure. Les compétences spatiales-visionmemory, la planification et aussi les fonctions exécutives ont été évaluées. Les résultats ont montré que les surdoués ont obtenu des scores élevés par rapport à la population moyenne pendant la mémorisation et il a également été observé la dominance de l'hémisphère droit dans les sujets avec HC /D par rapport à la moyenne des étudiants. Selon Simoneetti (2000), bien que les études neurophysiologiques de la cognition fournissent des explications de certains phénomènes biopsychologiques tels que l'intelligence et doué, il est nécessaire de reconnaître les avantages et les facteurs limitants.

Pour l'auteur, compte tenu des résultats soulignés dans les études de ces dernières années, certaines données neurophysiologiques démontrent la nécessité d'une recherche plus raffinée, comme le boissement des neurones corticaux, les connexions internurales et dendritiques, les neurotransmetteurs, le métabolisme du glucose cérébral et la vitesse de conduction nerveuse. Les éléments couverts dans ce chapitre ont montré que le cerveau dans sa magnifique anatomie a encore de nombreux domaines qui nécessitent des recherches plus poussées. Compte tenu des diverses avancées et de la recherche liées aux personnes atteintes d'HC /D, un domaine prometteur est observé en ce qui concerne l'étude et la compréhension de la biologie du cerveau. Le prochain chapitre portera sur la réalité brésilienne des enfants et des adolescents ayant des hautes compétences / douance du point de vue de l'école, les défis pour les professionnels et les mythes les plus courants.

4. RÉALITÉ BRÉSILIENNE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS AYANT DES COMPÉTENCES ÉLEVÉES / SURDOUTÉ DANS LA PERSPECTIVE DE L'ÉCOLE

Dans la réalité brésilienne, il existe plusieurs mythes et compréhensions erronées qui entraînent la stigmatisation des personnes atteintes d'HC /D et réverbèrent au cours de la vie de ces sujets, en particulier dans leurs trajectoires scolaires lorsque leurs potentiels ne sont pas correctement explorés, générant l'insatisfaction et l'évasion de l'établissement d'enseignement. Ce panorama peut également être compris dans l'interprétation d'Alencar (2007) qui stipule :

Au Brésil, le surdoué est encore considéré comme un phénomène rare et la

preuve en est l'étonnement et la curiosité envers un enfant ou un adolescent qui a été diagnostiqué comme doué. On observe qu'il existe de nombreuses idées erronées à leur sujet présentes dans la pensée populaire (ALENCAR, 2007, p. 15).

En conséquence de ces croyances, le neuropsychologue, dans sa pratique professionnelle, est associé aux parents et aux enseignants inquiets de l'identification et des soins des personnes atteintes d'AH/SD élevé. Ils ne se sentent pas sûrs d'indiquer des caractéristiques qui dénotent des compétences supérieures à la moyenne (ARANTES-BRERO, 2018). L'ignorance des tuteurs et des enseignants génère de la peur et leur implication est primordiale, puisque les personnes atteintes d'HC /D ont besoin d'un soutien adéquat de la part de ceux qui les entourent, parce qu'elles se sentent souvent mal ajustées, différentes et n'appartenant pas à un groupe. Les familles et l'école ont besoin de clarifications et de soutien sur la façon de traiter ce sujet, afin qu'elles le comprennent et l'aident dans le processus d'adaptation sociale, éducative et émotionnelle (ARANTES-BRERO, 2018).

C'est pour cette raison qu'il est si important de qualifier les professionnels de l'éducation dans le processus d'identification des étudiants atteints d'HC /D, afin de les référer afin que d'autres professionnels évaluent également le cas et, de façon multidisciplinaire, établissent ou non le diagnostic de l'HC /D. Il est souligné que les professionnels formés contribuent à la démythification et fournissent de meilleures subventions pour les doutes récurrents du sujet et des membres de sa famille. Selon Joseph et Renzulli (2018), la société doit investir dans des ressources spéciales pour le développement des surdoués, car la proposition éducative de l'enseignement doit offrir aux sujets le maximum de possibilités de réalisation de soi par le développement et l'expression d'un ensemble de domaines de performance, afin que le potentiel supérieur soit exploité.

Ainsi, selon les doctrinaires susmentionnés, il sera possible d'augmenter le réservoir des personnes dans la société qui peuvent aider à résoudre les problèmes de la civilisation contemporaine, ceux-ci étant les producteurs de la connaissance et de l'art plutôt que de simples consommateurs d'informations préexistantes. Selon Negrini et Freitas (2008), il est important de souligner que l'identification des personnes atteintes d'HC /D n'est pas destinée à « étiqueter » ces personnes, à former un groupe d'élite, entre autres placements qui sont effectués au sujet de cette proposition. L'objectif avec l'identification est la prestation de soins spécialisés qui envisage les besoins et les intérêts réels de ce sujet afin qu'il puisse être

stimulé et, par conséquent, développer ses compétences de manière satisfaisante et avec qualité. La nécessité d'une meilleure compréhension des processus cognitifs des sujets atteints d'HC /D en situation de développement et d'apprentissage scolaire est justifiée selon les données trouvées sur le site Web du ministère de l'Éducation.

Des études internationales montrent que le pourcentage d'enfants doués ou d'enfants atteints d'AH/SD varie de 10 à 15 %. Au Brésil, les statistiques indiquent un nombre plus faible, en raison des difficultés d'identification qui se produisent dans les écoles. Actuellement, Arantes-Brero (2018) explique que l'une des critiques en matière d'école et d'enseignement dispensé est principalement due au fait qu'elle repose principalement sur la pensée logique, donc décourageante, décousue, ne sachant pas, les associations libres et les expériences significatives qui conduisent l'élève à accéder à l'inconnu par l'intermédiaire du membre de la famille. Dans la continuité du thème, le sous-sujet suivant énumère les principaux mythes qui entravent la compréhension et la mise en œuvre d'interventions plus efficaces qui fournissent le plein développement des personnes atteintes d'AH/SD.

4.1 MYTHES

L'article *Gifted and its Myths*, d'Antipoff et Campos (2010) présente les compréhensions erronées sur les hautes compétences / Giftedation. Les thèmes respectifs abordés contribuent à la démystification, à la clarification et à l'amélioration des programmes destinés aux sujets atteints d'HC /D et à l'environnement social dans lequel ils sont insérés.

2. Les personnes ayant des compétences élevées se distinguent dans tous les domaines de l'école. Selon Antipoff et Campos (2010), le don dans un certain domaine, comme les mathématiques, n'implique pas nécessairement une suredom dans d'autres domaines, tels que le portugais et les sciences;
4. Chaque individu doué a un QI élevé. Selon les auteurs, cette idée devrait être écartée, car selon la définition du Winner (1998), il y a « souvent des personnes autistes, avec des QI dans l'extension du retard et des compétences exceptionnelles dans des domaines spécifiques ». Il est également important de souligner qu'il y a des enfants qui sont doués dans le domaine artistique, mais qui n'ont pas un QI élevé dans d'autres domaines de la connaissance;

6. Le don est inné ou un produit de l'environnement social. L'influence biologique et culturelle les uns des autres, il n'y a pas de facteur plus important que l'autre (HALPERN, 2006 *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010);
8. L'individu doué est également psychologiquement bien ajusté. La littérature souligne que ces sujets peuvent être instables en raison de tentatives pour correspondre à la population moyenne (qui peut causer l'angoisse et la perte d'identité). Et comme ponctué par (NOVAES *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010) une autre raison est due au ridicule probable des pairs et au manque de maturité pour traiter les questions qu'ils peuvent déjà comprendre rationnellement;
10. Les enfants doués deviennent d'éminents adultes. C'est une autre idée erronée, parce que les auteurs pointent vers la citation du gagnant (1998) « beaucoup d'enfants doués, en particulier les prodiges, le malogramme, tandis que d'autres finissent par se consacrer à d'autres domaines d'intérêt ». Selon Guenther et Freeman (*apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010) le surdoué est quelque chose que l'individu apporte dans le potentiel de la naissance, mais il est nécessaire de travailler ce développement, compte tenu de la psychologique et sociale;
12. Les personnes ayant des capacités élevées viennent de la haute classe économique. Pour Antipoff et Campos (2010), c'est une autre croyance erronée que seuls les enfants issus de familles de classes plus aisées pourront être stimulés et développer leurs talents respectifs. Les auteurs mentionnent le document préparé par me, *le Programme fondamental de formation en ressources humaines : Giftedand Talent*(BRASIL, 1999) qui traite du sujet.
14. Vous ne devriez pas identifier les personnes avec des capacités élevées. Il est essentiel que les enseignants sachent identifier leurs élèves talentueux, afin qu'ils puissent les orienter vers un service spécialisé, visant à améliorer les compétences, car il est nécessaire de les identifier afin que des besoins spéciaux soient satisfaits (RECH; FREITAS, 2005 *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010).
16. Les personnes ayant des compétences élevées n'ont pas besoin de soins éducatifs spéciaux. Les chercheurs de la région affirment qu'il est très important d'identifier ces personnes dès que possible et qu'un soin différencié est essentiel pour que les talents ne soient pas gaspillés et pour le renforcement du développement émotionnel et psychologique (ANTIPPOFF; CAMPOS, 2010).

Les questions soulevées par Antipoff et Campos (2010) démontrent la pertinence du sujet et l'importance de la diffusion d'études et de recherches scientifiques qui soutiennent la démystification en ce qui concerne l'HC /D est importante.

4.2 ÉDUCATION SPÉCIALE - DROIT DES ÉLÈVES AYANT DES COMPÉTENCES ÉLEVÉES / DOUÉS

Dans ce contexte, il est important de comprendre l'inclusion pour les élèves atteints d'HC /D :

La Politique nationale d'éducation spéciale dans la perspective de l'éducation inclusive vise à assurer l'inclusion scolaire des élèves handicapés, les troubles du développement mondial et les compétences élevées/surdoués, en guidant les systèmes éducatifs pour assurer : l'accès à l'éducation régulière, avec participation, apprentissage et continuité aux plus hauts niveaux de l'éducation; la transversalité de la modalité de l'éducation spéciale, de l'éducation de la petite enfance à l'enseignement supérieur; offre de soins éducatifs spécialisés; formation des enseignants pour les soins éducatifs spécialisés et d'autres professionnels de l'éducation à inclure; la participation de la famille et de la communauté; l'accessibilité architecturale, dans les transports, le mobilier, les communications et l'information; et l'articulation intersectorielle dans la mise en œuvre des politiques publiques (BRASIL, 2008).

Le document explique que pendant longtemps, l'organisation de l'éducation spécialisée, parallèlement à l'éducation commune, était plus appropriée pour l'apprentissage des élèves ayant des incapacités, des problèmes de santé ou toute insuffisance à la structure organisée par le système éducatif. Toutefois, le développement d'études dans le domaine de l'éducation et de la défense des droits de l'homme a modifié ces concepts ainsi que les lois et les pratiques pédagogiques et de gestion ont procédé à une restructuration de l'éducation régulière et de l'éducation spécialisée (BRASIL, 2008).

Avec la Déclaration de Salamanque de 1994, il est établi, en principe, que les écoles ordinaires doivent éduquer tous les élèves, face à la situation d'exclusion des enfants handicapés et des surdoués (BRASIL, 2008). Il est observé que cette proposition d'inclusion vise à bénéficier à tout étudiant qui ne s'adapte pas au système d'éducation régulier, des alternatives opportunistes pour leur apprentissage et la consolidation de leur formation. Ainsi, pour la fourniture d'une éducation inclusive aux matières ayant une HC /D, la Politique nationale de l'éducation de famille dans la perspective de l'éducation inclusive définit :

Les étudiants ayant de hautes compétences / douance démontrent un fort

potentiel dans l'un des domaines suivants, isolés ou combinés : intellectuel, universitaire, leadership, psychomotricité et arts. Ils ont également une grande créativité, une grande implication dans l'apprentissage et l'exécution des tâches dans les domaines d'intérêt. Les désordres fonctionnels spécifiques incluent la dyslexie, la dysorthographie, la dysgraphie, la dyscalculie, le désordre d'attention et le désordre d'hyperactivité, entre autres (BRASIL, 2008).

Pour Matos et Maciel (2016), la définition des élèves atteints d'HC /D est explicite dans ce document officiel de la fédération qui traite de l'éducation spécialisée, et démontre donc que ces personnes peuvent manifester cette condition dans divers domaines de connaissances, en unicité ou en même temps, ce qui se traduit par des performances supérieures à la moyenne par rapport à d'autres sujets du même groupe d'âge et de l'école. Pour cette raison, la nécessité de politiques publiques qui réglementent les soins spécialisés et ciblés pour cette population est notée.

4.3 RÉTROSPECTIVE HISTORIQUE DES POLITIQUES PUBLIQUES BRÉSILIENNES

Menant une rétrospective historique des politiques publiques au Brésil, Matos et Maciel (2016) soulignent que les premières prescriptions normatives concernant la formation des enseignants pour travailler avec des besoins éducatifs spéciaux ont eu lieu dans les années 1960, avec la Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais (CADAME). Cette campagne corrobore l'approbation du décret no 48 961 du 22 septembre 1960, dont le document est présenté, à l'art. 3, la manière dont l'éducation, la formation et la réadaptation des enfants ayant des besoins spéciaux devraient être développées. Toutefois, ce document ne faisait aucune mention de l'éducation spécialisée pour l'HC /D (MAZZOTA, 2003; JANUZZI, 1992 *apud* MATOS; MACIEL, 2016). Par conséquent, la première mention de l'éducation pour les « étudiants exceptionnels » dans les politiques publiques brésiliennes, assurée dans la loi de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), approuvée en 1961 (BRASIL, 1961).

Cependant, seulement 10 ans plus tard, en 1971, avec l'adoption de la loi 5 692/71, les lignes directrices pour l'enseignement « doué » dans l'art ont été incluses. 9, qui stipule que: les surdoués doivent bénéficier d'un traitement spécial, selon les normes fixées par les

conseils compétents de l'éducation (BRASIL, 1971). Plus tard, en 1973, le Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) a été créé, lié au MEC, dans le but de promouvoir des actions éducatives et de financer des actions de soins pour les personnes ayant des besoins spéciaux, y compris les personnes handicapées et ah/SD (BRASIL, 2008). Ainsi, le décret ministériel no 550, relatif au CENESP, a établi ses règles internes, qui définissent, dans le caput et le seul paragraphe de l'art. 2e année, que le CENESP vise et planifie la promotion et le développement de l'éducation spéciale dans la période préscolaire, dans les enseignements de la 1ère et 2e année, supérieur et complémentaire pour les personnes ayant des handicaps visuels, auditifs, mentaux, physiques, multiples et pour les surdoués (MAZZOTTA, 2003 *apud* MATOS; MACIEL, 2016).

Après 13 ans, une autre étape importante s'est produite : le CENESP a ensuite été remplacé en 1986 par le Secretaria de Educação Especial (SESP), chargé de publier des manuels d'orientation des étudiants enseignants atteints d'HC /D. Quelques années plus tard, le Plan national d'éducation (loi fédérale no 10 172/01) et les Lignes directrices nationales pour l'éducation de base ont été élaborés en septembre 2001, avec la détermination de la mise en œuvre des soins spécialisés (MATOS; MACIEL, 2016). Une nouvelle avancée s'est produite avec l'étude de Prieto (2004) qui a réalisé un travail intitulé « *vers politiques d'inclusion scolaire au C form* ». Cette étude décrit les difficultés à identifier les élèves atteints d'HC /D et le manque de services appropriés pour ces matières, et dans certains cas, la rareté des politiques publiques pour ces personnes a été observée. Comme l'ont décrit Matos et Maciel (2016), le Fonds national pour le développement de l'éducation (FNDE) et les Départements de l'éducation en partenariat avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) instituent les Núcleos de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S).

Il est également intéressant de souligner, compte tenu de la portée des politiques publiques, que la NAAH existe depuis 2005, avec la mise en œuvre dans tous les États et dans le district fédéral, et, par conséquent, des centres de référence ont été formés pour les soins éducatifs spécialisés pour les étudiants atteints d'HC /D. Les centres offrent également des conseils aux familles et une formation continue aux enseignants pour servir ce public (BRASIL, 2008). Ces noyaux représentent une réponse aux besoins sociaux et aux sujets atteints d'HC /D si souvent ignorés par les politiques publiques. Par conséquent, ils ont commencé à avoir des droits et des services adéquats qui favorisent le plein développement. Après cette enquête

historique, les impressions du système éducatif et de l'environnement scolaire seront démontrées par des personnes ayant reçu un diagnostic de hautes compétences / douance.

4.4 VIE SCOLAIRE – RAPPORTS

Les chercheurs Arantes-Brero (2018) présentent dans le livre « Altas Habilidades/Superdotação » les processus créatifs et affectifs et le développement des potentiels dans une étude qui montre l'histoire de la vie des jeunes et des adultes diagnostiqués avec HC /D. Ils ont fait des déclarations sur la façon dont le diagnostic a été découvert, la vie scolaire et la relation avec les connaissances, la famille et l'environnement social. En mettant l'accent sur la vie scolaire de ces matières, trois déclarations des participants à l'étude sont présentées[1] : Paulo[2] : « *C'était un endroit où il y avait des classes faciles et beaucoup de temps libre. Parfois, ils étaient monotones, non pas par manque d'intérêt, mais parce qu'ils étaient très répétitifs.*»

L'interviewé a toujours été bien traité par les enseignants et reconnaît qu'il n'était pas un mauvais élève: « *Certains enseignants, en particulier, ont adressé leurs questions à moi ou à certains élèves en particulier, parce qu'il était très probable que nous connaissions la réponse, transformant l'explication en dialogue (...).* Rafael, pour sa part, souligne que[3]: il n'aimait pas l'école et a estimé que ses intérêts n'étaient pas pris en considération, « *une tête d'adolescent de gauche était un peu bizarre dans une école très grimaçage ... dès la 6e année, plus ou moins, mes intérêts étaient différents, ça n'avait rien à voir avec cette institution, c'était quelque chose de déplacé.*« *En ce qui concerne les activités proposées: J'ai fait exactement ce qu'ils voulaient afin qu'ils ne seraient pas hors de mes et mes questions, mes intérêts que j'ai pris à part, hors du programme d'études.*»

D'autre part, Hollingworth apud Alencar (2002) souligne que les étudiants exceptionnellement intelligents (QI égal ou supérieur à 130), quand ils ont la possibilité d'interagir avec leurs pairs, présentent des changements significatifs dans le comportement, de sorte que la participation et les contributions dans les activités de groupe deviennent plus importantes. Ces données peuvent être observées dans la déclaration de João[4] : « *Je me souviens à plusieurs reprises de personnes qui m'ont appelé pour aller étudier.* » A cette époque de l'école avait déjà publié son premier livre, résultant d'une activité proposée par

l'enseignant: « *Je pense plus que la question des influences douées un peu dans ma personnalité, cette chose d'apparaître.* » Il était une célébrité parmi ses amis en raison des interviews qu'il a donné. « *'étais là pour donner une interview télévisée et dès que c'était fini, mes amis l'ont vu, a pris quelques morceaux de papier et voulait que je signe (...) c'était très amusant.* »

Compte tenu de ces discours, il est possible de comprendre comment les personnes atteintes d'HC /D comprennent le système éducatif. Les rapports montrent que tous avaient la facilité avec les tâches académiques, un facteur déclencheur pour la démotivation de certains d'entre eux. D'autre part, il est noté, dans l'une des déclarations, que l'accueil et le soutien des camarades de classe ont contribué à un plus grand engagement dans les activités. Il y a la grande pertinence du soutien social, surtout pendant la période scolaire. Le sujet qui obtient des ressources et des compagnons capables de le comprendre accédera plus facilement à ses potentialités. C'est pour cette raison que l'on observe l'importance des politiques publiques à l'égard de ces sujets : espaces d'exploration et de construction de connaissances importants pour cette population, qualification des professionnels et orientations pour les familles. Ce chapitre a démontré des progrès significatifs dans ce domaine, cependant, il est nécessaire d'élargir et d'améliorer.

CONSIDÉRATIONS FINALES

La réflexion du travail actuel nous permet de comprendre les contributions et les progrès significatifs de la neuropsychologie à la compréhension des hautes compétences / douance. Compte tenu de l'étude bibliographique, il a été trouvé d'accord parmi les chercheurs dans la région que le thème est une ancienne demande de la société, cependant, les études les plus raffinées sont récentes, avec des limites et des divergences dans le domaine théorique. L'étude des monuments historiques du chapitre 1 indique que les premières approches liées au sujet ont eu lieu en 1960 et que la première manifestation du sujet dans la politique de l'éducation brésilienne n'a eu lieu que onze ans plus tard, avec la loi 5 692 d'août 1971. Depuis, des changements et des reformulations se sont produits. En outre, l'objectif était, dans le premier chapitre, de présenter comment la neuropsychologie classe les hautes compétences / douance.

Ainsi, il a été vérifié que depuis le début de la zone, il est recherché pour étudier les capacités cognitives, compte tenu des difficultés et des capacités manifestées quotidiennement. Malgré l'inquiétude de ces chercheurs, il a été démontré qu'il n'existe pas de classification précise de l'HC /D dans ce domaine d'étude. Cependant, il a été noté que les chercheurs sont préoccupés par les processus de classification de l'intelligence, et, parmi ceux-ci, l'évaluation neuropsychologique par des tests et des instruments privés au psychologue. Il convient de noter que de nombreux auteurs soutiennent que cette évaluation ne devrait pas se limiter à l'application et à la correction des tests cognitifs. Dans ce chapitre, il a également été démontré que les théoriciens soulignent la nécessité de comprendre l'anatomie et la biologie du cerveau dans les études d'investigation de la neurophysiologie qui visent à établir une relation entre les activités cérébrales et l'intelligence.

Par conséquent, il a été abordé au sujet des mécanismes neuropsychologiques des personnes diagnostiquées avec des hautes compétences / douance. Les données ont montré des recherches qui corrélent les activités cérébrales avec l'intelligence et les analyses quantitatives de l'activité cérébrale (EEGq). Ces études ont montré que les mécanismes neuropsychologiques des personnes atteintes d'HC /D diffèrent de l'échantillon normatif d'autres sujets ayant des capacités moyennes, compte tenu du même groupe d'âge et de la même scolarité. Cela démontre de grands progrès dans la région, cependant, il ya encore des facteurs limitants qui indiquent la nécessité d'une enquête, tels que le boissement des neurones corticaux, les connexions internurales et dendritiques, les neurotransmetteurs, le métabolisme du glucose cérébral et la vitesse de conduction nerveuse. Le dernier chapitre de cette étude dépeint la réalité brésilienne des enfants et des adolescents ayant des compétences élevées don de talent du point de vue de l'école.

Il est exposé que le manque de connaissances et de compréhensions inadéquates au thème peut entraîner la stigmatisation des personnes atteintes d'AH/SD et causer des dommages, en particulier dans la vie universitaire. Un autre thème d'une grande pertinence expliqué dans ce chapitre étaient les mythes qui imprègnent les sujets avec des hautes compétences / douance. Ainsi, une liste des compréhensions erronées les plus courantes concernant HC /D a été présentée, de sorte que ceci corrobore pour l'élucidation et la clarification. Compte tenu de ce qui précède, cette étude a démontré qu'il existe encore des obstacles dans les processus de reconnaissance des matières ayant une AH/DS dans le milieu scolaire, parce qu'il y a un manque de professionnels formés à l'identification et à une orientation

appropriée. Il a également été observé que le diagnostic devrait servir d'occasion de promouvoir les opportunités, le développement et la réalisation de soi.

Compte tenu de ce contexte, il était pertinent de présenter l'éducation spécialisée et de réaliser une rétrospective historique des besoins de cette population et des reconnaissances acquises sous forme de droit. Dans cette enquête, il a été possible d'observer que cela fait 58 ans que la première mention dans la loi des lignes directrices et des bases de l'éducation - LDB. Peu à peu, des progrès significatifs ont été observés, parmi ceux-ci l'existence, depuis 2005, des Centers of hautes compétences / douance (NAAH/S) dans tous les États de la fédération brésilienne et dans le district fédéral. Il vise à fournir des soins éducatifs spécialisés à ces étudiants, en plus de la formation continue pour les professionnels et des conseils aux membres de la famille. Enfin, le dernier sujet énumère les témoignages de personnes ayant reçu un diagnostic d'AH/SD qui ont fait part de leur perception du système d'enseignement et de leurs expériences dans le milieu scolaire.

Il a été démontré, d'après les rapports, que tout le monde était très facile avec les tâches scolaires et que les activités proposées ne contemplaient pas leurs besoins réels, ce qui a généré la démotivation. D'autre part, le soutien social des collègues a contribué de manière significative à l'engagement dans les études. Dans l'analyse des éléments abordés, ce travail est conforme à la proposition présentée dans les objectifs spécifiques, parce que par les données susmentionnées les contributions de la neuropsychologie à l'identification et le développement des personnes ayant des hautes compétences / douance. Il vise donc à susciter l'intérêt des professionnels et des étudiants dans la région et à susciter des réflexions pour de nouvelles recherches.

RÉFÉRENCES

ALENCAR, E. M. L. S. Indivíduos com altas habilidades/superdotação: clarificando conceitos, desfazendo ideias errôneas. A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação, v. 1, p. 16-23, 2007.

ALENCAR, E. M. L. S. O Aluno com Altas Habilidades no Contexto da Educação Inclusiva. 2002. Disponível em:

<http://ead.bauru.sp.gov.br/efront/www/content/lessons/32/O%20ALUNO%20COM%20ALTAS%20HABILIDADES%20NO%20CONTEXTO%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INCLUSIVA.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2020.

ALEXANDER, J. E.; O'BOYLE, M. W.; BENBOW, C. P. Developmentally advanced EEG alpha power in gifted male and female adolescents. *International Journal of Psychophysiology*, v. 23, n. 1-2, p. 25-31, 1996.

ALMEIDA, L. S. et al. Inteligências múltiplas de Gardner: É possível pensar a inteligência sem um factor g? *Psychologica*, n. 50, p. 41-55, 2009.

ANDRADE, C. D. A. Fundamentos Neurobiológicos da superdotação e Patologia associada à Investigação básica. 2016. 50f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

ANTIFOFF, C. A; CAMPOS, R. H. de. F. Superdotação e seus mitos. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 14, n. 2, p. 301-309, 2010.

ANTUNES, A. O apoio psico-educativo a alunos com altas habilidades: Um programa de enriquecimento numa escola inclusiva. 2008. 240f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade do Minho, 2008.

ARANTES-BRERO D. R. B. Trajetórias de vida de pessoas com altas habilidades ou superdotação. In: VIRGOLIM et al. Altas habilidades/superdotação processos criativos, afetivos e desenvolvimento de potenciais. Curitiba: Juruá, 2018, p. 69-111.

BARTOSZECK, A. B. Neurociências, altas habilidades e implicações no currículo. *Revista Educação Especial*, p. 611-626, set. 2014.

BRASIL. Lei nº 13.234 de 29 DE dezembro de 2015. Brasília: Presidência da República do Brasil, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13234.htm. Acesso em 27 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Lei de diretrizes e

bases da educação nacional. Brasília, DF: MEC, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 25 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Lei de diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus. Brasília, DF: MEC, 1971. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 25 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducoespecial.pdf>. Acesso em 25. fev. 2019.

CARDOSO, S. H. Por que Einstein foi um gênio? 2000. Disponível em: www.cerebromente.org.br. Acesso em: 16 jan. 2019

CASTRO, F. S.; LANDEIRA-FERNADES, J. Notas históricas acerca do debate mente e cérebro. Com Ciência - SBPC, 2012. Disponível em: http://www.nnce.org/Arquivos/Artigos/2012/castro_et.al_2012.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

FERNANDES, M. E. M. C. Anais da 21ª Reunião Anual de Psicologia. Ribeirão Preto, 1991, p 1-20.

FINGER, S. Origins of neuroscience: a history of explorations into brain function. New York: Oxford Press, 1994. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ana.410360532>. Acesso em: 12 fev. 2019.

GERLIC, I.; JAUSOVEC, N. Multimedia: Differences in cognitiveprocesses observed with EEG. Educ. Technol. Res. Dev., v. 47, n. 3, p. 5-14, 1999.

HAZIN, I. et al. Contribuições do WISC-III para a compreensão do perfil cognitivo de crianças com altas habilidades. Aval. psicol., v. 8, n. 2, p. 255-265, ago. 2009.

JIN, S. H. et al. Differences in EEG between gifted and average students: Neural complexity and functional cluster analysis. *The International Journal of Neuroscience*, v. 117, 1167-1184, 2007.

JOSEPH, S.; RENZULLI. Reexaminando o papel da educação para superdotados e o desenvolvimento de talentos para o Século XXI: uma abordagem teórica em quatro partes. In: VIRGOLIM. et al. Altas habilidades/superdotação processos criativos, afetivos e desenvolvimento de potenciais. Curitiba: Juruá, 2018, p. 19-42.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MATOS, B. C.; MACIEL, C. E. Políticas Educacionais Brasil e Estados Unidos para o Atendimento de Alunos com Altas Habilidades/ Superdotação (AH/SD). *Rev. Bras. Ed. Esp.*, v. 22, n. 2, p. 175-188, abr./jun. 2016.

MERLO, S. O aluno com altas habilidades superdotação e sua inclusão na escola. 2008. 25f. Artigo monográfico – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2008.

MIOTTO, E. C; LÚCIA, M. C. de.; SCAFF, M. Neuropsicologia clínica. Rio de Janeiro: Roca, 2018.

MOURÃO JUNIOR, C. A; MELO, L. B. R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psic.: Teor. e Pesq.*, v. 27, n. 3, p. 309-314, set. 2011.

NAKANO, T. de. C. et al. Bateria para avaliação das altas habilidades/superdotação: análise dos itens via Teoria de Resposta ao Item. *Estud. psicol.*, v. 32, n. 4, p. 729-74, dez. 2015.

NEGRINI, T.; FREITAS, S. N. A identificação e a inclusão de alunos com características de altas habilidades/superdotação: discussões pertinentes. *Revista “Educação Especial”*, n. 32, p. 273-284, 2008.

PAULINO, C. E. O cérebro e suas possíveis relações com altas habilidades. UNESP, [2014?]. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/07/O-CEREBRO-E-SUAS-REL%C3%87%C3%95ES-COM-AS-ALTAS-HABILIDADES.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

PRIETO, R. G. Políticas de inclusão escolar no Brasil: descrição e análise de sua implementação em municípios das diferentes regiões. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (Anped), 27., Caxambu, 2004. Anais... Caxambu: Anped.

PRIMI, R. et al. Competências e habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. Psic.: Teor. e Pesq., v. 17, n. 2, p. 151-159, ago. 2001.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23^a. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, W. G. da.; ROLIM, R. G. B; MAZOLI, W. de. H. Reflexões sobre o processo neuropsicológico de pessoas com altas habilidades/superdotação. Gerais, Rev. Interinst. Psicol., v. 9, n. 2, p. 195-210, dez. 2016.

SIMONETTI, D. C. Superdotação: Estudo comparativo da avaliação dos processos cognitivos através de testes psicológicos e indicadores neurofisiológicos. 2008. 196f. Tese (doutorado em educação) - Universidade do Minho, Braga, 2008.

VILLAMIZAR, G; DONOSO, R. Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. Psicogente, v. 16, n. 30, p. 407-423, 2013.

APÊNDICE – REFERÊNCIAS DE NOTA DE RODAPÉ

2. Arantes, D. R. B. Uma Investigação Sobre Pessoas Com Altas Habilidades/Superdotação: dialogando com Marion Milner. 2011. 107 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2011.

3. *Nome fictício.

4. *Nome fictício.

5. *Nom fictif.

[1] Spécialiste en neuropsychologie; Spécialiste en évaluation psychologique clinique et

institutionnelle; Spécialiste en psychologie du trafic; Diplôme en pédagogie; Diplôme en psychologie.

Enviado: Agosto, 2019.

Aprovado: Março, 2020.