

## REVIEW ARTICLE

GALVÃO, Jéssyca de Alcantara <sup>[1]</sup>

GALVÃO, Jéssyca de Alcantara. Beiträge der Neuropsychologie: High Skills/Gifted. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Jahrgang 05, Ed. 03, Vol. 06, S. 41-70. März 2020. ISSN: 2448-0959, Zugriffsverbindung: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psychologie/beitrage-der-neuropsychologie>

## Contents

- ZUSAMMENFASSUNG
- 1. EINFÜHRUNG
- 2. GESCHICHTE
- 2.1 WIE NEUROPSYCHOLOGIE CLASSIFIES HIGH SKILLS/GIFT-TAKERS
- 2.2 BEWERTUNG DER INTELLIGENZ VON MENSCHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABTEN
- 2.3 NEUROPHYSIOLOGIE FÜR UNDERSTANDING HOHEN KOMPETENZEN/BEGABUNG
- 3. NEUROPSYCHOLOGISCHE MECHANISMEN VON MENSCHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABTE
- 4. BRASILIANISCHE REALITÄT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABT IN DER SCHULPERSPEKTIVE
- 4.1 MYTHEN
- 4.2 SONDERPÄDAGOGIK – RECHT VON SCHÜLERN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN / BEGABT
- 4.3 HISTORISCHE RETROSPEKTIVE DER BRASILIANISCHEN POLITIK
- 4.4 SCHULLEBEN – BERICHTE
- ABSCHLIEßENDE ÜBERLEGUNGEN
- REFERENZEN
- APÊNDICE – REFERÊNCIAS DE NOTA DE RODAPÉ

## ZUSAMMENFASSUNG

Neuropsychologie ist ein Bereich der Psychologie und Neurowissenschaften, das die Zusammenhänge zwischen dem zentralen Nervensystem, kognitiven Funktionen und Verhalten untersucht. Von Anfang an haben Forscher auf diesem Gebiet nach Verständnis für

Scans der Anatomie des Gehirns und seiner Korrelation mit kognitiven Fähigkeiten gesucht. Die Neuropsychologie schreitet ständig voran und transformiert sich, und so bieten die Erkenntnisse dieser Wissenschaft zunehmend theoretische und methodische Unterstützung für Fachleute und ermöglichen Interventionen und Behandlungen, die für die Patienten besser geeignet sind. Trotz der Fortschritte in der Forschung über kognitive Fähigkeiten gibt es derzeit Schwierigkeiten bei der Anerkennung von Personen mit hohen Fähigkeiten/Begabung. Darüber hinaus wird HF/B in vielen Zeiten mit Störungen verwechselt. Aus diesem Grund stellt diese bibliographische Studie die wichtigsten Beiträge der Neuropsychologie zur Identifizierung und Entwicklung von Menschen mit HF/B vor und bezeichnet die historischen Aspekte, die wichtigsten Fortschritte und das aktuelle Szenario. Die Analyse der in Artikeln, Thesen, Büchern, Gesetzen und öffentlichen Ordnungen gesammelten Daten ergab, dass es noch keine genaue Einordnung für das Verständnis von HF/B gibt. Was derzeit bekannt ist, ist, dass Intelligenz einer der Identifikationsfaktoren ist, aber auch andere Fähigkeiten werden als künstlerische, motivierende Aspekte und Führungsqualitäten betrachtet. Es gibt auch die Assoziation der Ergebnisse von psychologischen Tests mit Neuroimaging-Tests. In Kontinuität der Untersuchung wurden die neuropsychologischen Mechanismen von Personen untersucht, die mit HF/B identifiziert wurden. Die Ergebnisse der untersuchten Forschungen deuten auf einen Zusammenhang zwischen dem intellektuellen Quotienten und der Hirnaktivität sowie auf Unterschiede in der Funktionsweise und Anatomie des Gehirns dieser Menschen im Vergleich zu Probanden mit durchschnittlichen intellektuellen Quotienten hin. Das letzte Thema befasst sich mit der brasilianischen Realität von Kindern und Jugendlichen mit HF/B aus schulischer Sicht, den Schwierigkeiten im Identifikationsprozess und der angemessenen Betreuung dieser Personen.

**Stichworte:** Neuropsychologie, hohe Fähigkeiten, begabt.

## 1. EINFÜHRUNG

hohen Fähigkeiten/Begabung (HF/B) ist immer noch ein wenig erforschtes Thema, mit theoretischen Divergenzen, aber in Brasilien expandierend. In diesem Szenario deuten neuropsychologische Untersuchungen auf signifikante Beiträge hin, die Wissenschaft, die die Zusammenhänge zwischen dem zentralen Nervensystem, kognitiven Funktionen und Verhalten untersucht. Es wird als ein Problem beobachtet, dass derzeit die Forschung in der

Neuropsychologie einen großen Fokus auf globale Entwicklungsstörungen hat, und darüber hinaus gibt es immer noch keinen Konsens unter den Autoren über den Prozess der neuropsychologischen Bewertung und Diagnose von HF/B. Daher ist diese Studie gerechtfertigt, weil es in Brasilien Schwierigkeiten und Einschränkungen bei der Frühdiagnose von Kindern mit HF/B gibt, eine Tatsache, die Hindernisse für eine angemessene Versorgung und grundlegende Anreize für die Entwicklung menschlicher Potenziale schafft.

Das Thema wird immer noch als ein seltenes Phänomen angesehen und hat falsche Verständnisse. Aufgrund dieser Einschränkungen bieten derzeit nur wenige Schulen spezialisierte Betreuung für Personen an, bei denen HF/B diagnostiziert wurde. In diesem Szenario weist Souza (2013) darauf hin, dass viele Studenten mit hohen Fähigkeiten und begabter Betreuung akademische Leistungen unter dem Niveau des Studiums, in das er eingefügt wird, darstellen können, was Demotivations- und Sozialisierungsschwierigkeiten zeigt. Diese Realität zeigt die Bedeutung dieser Forschung. Daher ist es notwendig zu beobachten, wie Neuropsychologie zum Prozess der Identifizierung von HF/B beitragen kann, unter Berücksichtigung kognitiver Funktionen und Verhalten. Ziel der Studie ist es, die Beiträge der Neuropsychologie zur Identifizierung und Entwicklung von Menschen mit hohen Fähigkeiten/Begabung zu untersuchen.

Vor diesem Grund soll ermittelt werden, wie die Neuropsychologie HF/B klassifiziert; die neuropsychologischen Mechanismen von Menschen, die mit HF/B identifiziert wurden, anzusprechen und eine Untersuchung der brasilianischen Realität von Kindern und Jugendlichen mit AH/SD aus schulischer Sicht durchzuführen. Der methodische Vorschlag dieser Studie ist es, eine bibliographische Forschung durchzuführen, deren Ziel es ist, Informationen über die Beiträge der Neuropsychologie bei der Identifizierung von Probanden mit HF/B und die relevanten Attribute für die Entwicklung ihrer Potenziale zu sammeln. Laut Severino (2007) ist die bibliographische Forschung die, die aus einem verfügbaren Datensatz durchgeführt wurde und auf frühere Forschungen zurückzuführen ist. Es basiert auf gedruckten Dokumenten, Büchern, Artikeln und wissenschaftlichen Thesen. Es verwendet theoretische Daten, die bereits von anderen Forschern bearbeitet wurden und zeichnet sie auf.

Die Arbeiten werden daher analytisch durchgeführt und werden daher die bestehenden

theoretischen und methodischen Beiträge berücksichtigen. Die Forschungsdaten werden aus der Perspektive der qualitativen Methode analysiert. Laut Lüdke und André (1986) eignen sich im theoretisch-qualitativen Ansatz beschreibende Daten und dokumentarische Aussagen hervorragend, um Informationen zu unterstützen oder Fragen zu klären. Aus diesem Grund werden Daten berücksichtigt, die für das vorgeschlagene Ziel relevant sind. Die Sammlung von Informationen wird durch Forschung in Artikeln, Thesen, Büchern, Gesetzen und öffentlichen Richtlinien in Kraft, unter Berücksichtigung der Autoren, deren theoretischer Schwerpunkt Neuropsychologie ist, durchgeführt. Es wird auch festgestellt, warum HF/B noch ein wenig erforschtes Thema ist. Diese Forschung berücksichtigt auch die wichtigsten Fortschritte und Kollaborationen von Studien aus der Neuropsychologie.

## 2. GESCHICHTE

hohen Fähigkeiten/Begabung (HF/B) ist immer noch ein Forschungsthema, das wenig erforscht ist und in Brasilien expandiert. Zunächst ist es notwendig, zu präsentieren, wann dieses Thema zu studieren begann und die wichtigsten Fortschritte erzeugt und heute vorhanden. Laut Merlo (2008) fanden die ersten Ansätze zum Thema Hohen Fähigkeiten/Begabung 1929 in Brasilien statt, initiiert von der Psychologin und Pädagogin Helena Antipoff, und später gab es die Entwicklung der Forschung in diesem Bereich. Obwohl es kein neues Thema ist, ist es immer noch ein Thema, das von den heutigen Forschern wenig erforscht wird. Die erste explizite Manifestation des Themas in der brasilianischen Bildungspolitik fand 1971 statt, mit dem Gesetz Nr. 5.692 vom 11. August 1971, Art. 9., die Richtlinien und Grundlagen für den Unterricht der 1. und 2. Klasse festgelegt.

Studierende mit körperlichen oder geistigen Behinderungen, Personen, die sich in erheblichem Zusammenhang mit dem regulären Einschreibealter und den Begabten befinden, sollten gemäß den von den zuständigen Bildungsräten festgelegten Standards (BRASIL, 1971) eine Sonderbehandlung erhalten.

Seitdem gab es Fortschritte, und so sieht das Gesetz 13.234 vom 29. Dezember 2015 die Identifizierung, Registrierung und Betreuung von Schülern mit AH/SD in der Grundbildung und Hochschulbildung vor.

Die Behörden sollten ein nationales Register von Studierenden mit hohen Qualifikationen oder begabter Betreuung einrichten, die in der Grundbildung und Hochschulbildung eingeschrieben sind, um die Umsetzung öffentlicher Maßnahmen zu fördern, die auf die volle Entwicklung des Potenzials dieses Studenten abzielen (BRASIL, 2015).

Das Ziel dieses Gesetzes ist die Entwicklung einer öffentlichen Politik, die diese Öffentlichkeit mit HF/B anspricht, um die volle Entwicklung des Potenzials zu bieten. Es ist jedoch zu hinterfragen, wie diese Studenten identifiziert werden. Derzeit stört die Schwierigkeit, diese Personen zu erkennen, erheblich in den Lernprozess, und in vielen Fällen wird HF/B mit Hyperaktivität und Mangelndem Interesse verwechselt, eine Situation, die in Wiederholungen und Schulabbrechern gipfelt. Angesichts der Schwierigkeiten bei der Erkennung von Personen mit HF/B wird die Bedeutung neuropsychologischer Beiträge im Identifikationsprozess festgestellt.

## 2.1 WIE NEUROPSYCHOLOGIE CLASSIFIES HIGH SKILLS/GIFT-TAKERS

Um zu verstehen, wie die Neuropsychologie Hohe Fähigkeiten/Giftedm klassifiziert, ist es notwendig, das Studium dieser Wissenschaft zu erklären. Laut Miotto, Lúcia und Scaff (2018) ist die Neuropsychologie der Bereich der Psychologie und Neurowissenschaften, der die Zusammenhänge zwischen dem zentralen Nervensystem, der kognitiven Funktion und dem Verhalten untersucht. Im klinischen Bereich ist es objektiv mit neuropsychologischer Bewertung: bei der Differentialdiagnose neurologischer und neuropsychiatrischer Erkrankungen zu helfen; medizinische und chirurgische Behandlungen und planen und überwachen Rehabilitationsprogramme für kognitive, Verhaltens- und tägliche Veränderungen des Patienten. Laut Miotto, Lúcia und Scaff (2018) ist es wichtig zu betonen, dass die neuropsychologische Bewertung nicht auf die Anwendung und Korrektur kognitiver Tests beschränkt werden kann. Daher ist es notwendig, das Ausmaß der kognitiven Veränderung zu verfolgen, die kompromittierten und erhaltenen Funktionen zu überprüfen, zu beobachten, ob stimmungsverändernde Veränderungen und die Auswirkungen im persönlichen, sozialen und beruflichen Kontext des Individuums auftreten.

Laut Merlin (2012 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016), Neuropsychologie entstand aus der

klinischen Beobachtung von Patienten, die Hirnverletzungen erlitten hatten. Ursprünglich wollten wir den Standort verschiedener kognitiver Funktionen des Gehirns untersuchen, aber mit Fortschritten in der Technologie entstanden strukturelle und funktionelle Neuroimaging-Techniken, die Zuverlässigkeit bei der Lokalisierung von Gehirnverhalten und -fähigkeiten ermöglichten. Dieser Fortschritt ermöglichte ein besseres Verständnis der klinischen Fälle, geeignete Behandlungsvorschläge, eine Aufklärung der Prognose und Fortschritte in der Forschung. Es wird durch die vorgestellte Forschung beobachtet, dass seit den Anfängen Neuropsychologie versucht, kognitive Fähigkeiten zu studieren; auf der Grundlage der Schwierigkeiten und Einrichtungen, die der Einzelne in seinem täglichen Leben darstellt. Diese Wissenschaft entwickelt sich ständig weiter und transformiert sich und bietet immer mehr Unterstützung für Fachleute in der Region und Nutznießer dieses Systems: Patienten.

## 2.2 BEWERTUNG DER INTELLIGENZ VON MENSCHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABTEN

In diesem Szenario der Fortschritte ist es wichtig zu zeigen, wie die Intelligenz-Bewertung von Menschen mit hohen Fähigkeiten/Begabung entstanden ist. So verweisen Silva, Rolim und Mazoli (2016) auf Psychometrie als den Bereich, der für die Ausarbeitung von Intelligenzmessgeräten verantwortlich ist. Sousa (2009 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016) erklärt, dass das Verständnis von hohen Fähigkeiten/Begabung in den 1950er Jahren mit dem hohen intellektuellen Quotienten punktuellen Wert zusammenhängt. Diese Daten deuten darauf hin, dass sich die Auswertung auf die Anwendung und Korrektur kognitiver Tests beschränkte, ein Modell, das heute kritisiert wird. Die Messung wurde psychometrisch durchgeführt, ohne Attribute wie Kreativität und Motivation. Derzeit gibt es mehrere Skalen, die vom Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI - validiert wurden. Bei der Durchführung einer Suche auf der Website, wurde sichergestellt, dass in der Zeit dieser Forschung vierzehn Instrumente für die Auswertung von Intelligenz validiert und günstig sind, nach Tabelle 1.

Tabelle 1 – Instrumente zur nachrichtendienstlichen Bewertung

Instrument	AUTOR (ES)	Gültigkeit
Wechsler Intelligence Scale für Kinder - 4. Auflage (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

Abgekürzte Wechsler Intelligence Scale (WASI)	Clarissa Marcelli Trentin; Denise Balem Yates; Vanessa Stumpf Heck.	18/11/2031
Wechsler Intelligence Scale für Erwachsene (WAIS III)	David Wechsler; Elizabeth do Nascimento	15/10/2024
G-36 Nonverbaler Intelligenztest	Efraim Rojas Boccalandro;	27/09/2023
G-38 Nonverbaler Intelligenztest	Efraim Rojas Boccalandro;	31/08/2038
R-1 Form B – Nonverbaler Intelligenztest	Acácia Aparecida Angeli dos Santos; Ana Paula Porto Noronha; Fermino Fernades Sisto	01/07/2025
R-1 Nonverbal erhöhte Intelligenzprüfung	Iraí Cristina Boccato Alves; Rynaldo de Oliveira	11/04/2023
R-2 Nonverbaler Intelligenztest für Kinder	Helena Rinaldi Rosa; Iraí Cristina Boccato	11/04/2023
Intelligenztest – IT	Fabian Javier Marín Rueda; Nelimar Ribeiro de Castro	18/11/2031
General Intelligence Test – Nonverbal (TIG-NV)	Silésia Maria Veneroso Delphino Tosi;	03/08/2027
Nonverbaler Intelligenztest (TONI-3)	Acácia Santos; Ana Paula Noronha; Fermino Sisto	03/08/2027
Verbal Intelligence Test (TIV)	Fábio Camilo da Silva; Luciano Franzim Neto	22/03/2033
Beta-III Allgemeiner Intelligenz nonverbaler Test (Matrix-Argumentationsunterschiede und Codes)	Gisele Aparecida da Silva Alves; Irene F. Almeida de Sá Leme; Ivan Santana Rabelo; Rodolfo Augusto Mateo Ambiel; Sílvia Verônica Pacanaro	01/07/2031
Nonverbaler Intelligenztest – SON-R 2/5-7[a]	Camila A. Karino; Girlene R. de Jesus; Jacob A. Laros; Peter J. Tellegen	25/02/2032
Verbaler Intelligenztest (V-47)	Efraim Rojas Boccalandro	25/10/2023

Quelle: Erstellt vom Autor (2020)

Hanzin *et al* (2009) erklären, dass die wissenschaftliche Gemeinschaft den Bau von Bewertungsinstrumenten für Menschen auf der Grundlage des Intellektuellen Quotienten – IQ kritisiert, weil sie andere Fähigkeiten wie Kreativität und künstlerische und zwischenmenschliche Fähigkeiten nicht einschließen. Auf der anderen Seite gibt es Abwehrkräfte, dass Intelligenztests das Verständnis kognitiver Funktionen bestätigen und Schulschwierigkeiten und soziales Verhalten klären können. In Fortsetzung der Analyse auf der SATEPSI-Website wurde während des Zeitraums dieser Forschung festgestellt, dass es nur zwei Instrumente gibt, die kommerziell für die Bewertung der Kreativität in Brasilien verfügbar sind: den Test der figuralen und kindlichen Kreativität, von den Autoren Nakano *et*



a/ (2015), der auf der Seite am 26. November 2010 genehmigt zu sein scheint, gültig bis 26. November 2030 , und die Stile des Denkens und Schaffens, von der Autorin Solange Muglia Wechsler, genehmigt am 1. Dezember 2006 und gültig bis 1. Dezember 2026.

Es wird darauf hingewiesen, dass, obwohl kreative Fähigkeiten und künstlerische Fähigkeiten Bereiche in Bezug auf hohen Fähigkeiten /Begabung umgesetzt sind, validierte Instrumente für die Messung dieser Kompetenzen in Brasilien sind immer noch rar. Neben dem Einsatz psychologischer Tests im Bewertungsprozess haben Almeida und Guenther (2010 *apud* SILVA; ROLIM; MAZOLI, 2016) schlägt quantitative Selektzephalogramm/Gehirnkartierung (EEGQ) als Zusammenflussressource zwischen Intelligenztests (psychometrische Daten) vor, um eine sorgfältige Bewertung zu gewährleisten. Aus den Studien wurde herausgefunden, dass Jugendliche mit hohem IQ einen vorherrschenden Rhythmus von Alphawellen präsentierten und dass die vom EEGQ emittierten psychophysiologischen Signale eine Beziehung zwischen den Alphawellen und der Rolle des Frontallappens mit IQ erlauben, was bedeutet, dass es wichtig ist, Menschen mit HF/B-Psychometrie mit Neurophysiologie zu identifizieren.

In Anbetracht dieses Kontextes, basierend auf den konsultierten Informationen, wurde festgestellt, dass es große Fortschritte auf dem Gebiet der Neuropsychologie gibt, die das Verständnis von klinischen Fällen bestätigen, und auch bei der Realisierung von Behandlungsplänen, die besser für die neuropsychologischen Bedingungen des Patienten geeignet sind. Allerdings gibt es in diesem Studienbereich für hohen Fähigkeiten/Begabung noch keine genaue Einordnung. Es ist daher bekannt, dass Intelligenz einer der Faktoren für die Identifizierung eines Subjekts mit HF/B ist, aber es gibt keinen Konsens unter den Forschern über den Bewertungsprozess. Die aktuellen Daten zeigen Fortschritte bei der Suche nach der Bewertung anderer Fähigkeiten: künstlerische, motivierende und Führungsaspekte, und darüber hinaus gibt es bereits die Assoziation von Testergebnissen mit der Neurophysiologie durch Neuroimaging-Tests.

### 2.3 NEUROPHYSIOLOGIE FÜR UNDERSTANDING HOHEN KOMPETENZEN/BEGABUNG

Unter Berücksichtigung der historischen Erkenntnisse wurden Daten erhoben, dass das Gehirn nicht immer als ein wichtiger Ort im Zusammenhang mit dem menschlichen Geist



erkannt wurde, der für Funktionen wie Argumentation, Wahrnehmung, Gefühlsfähigkeit und Entscheidungsfindung verantwortlich ist (PAULINO, 2014). Laut Paulino (2014) deuten archäologische Beweise darauf hin, dass der prähistorische Mensch bereits den Zusammenhang zwischen Gehirn und mentalen Funktionen vermutete. So gibt es historische Beweise für Schädel aus der Jungsteinzeit (10.000 v. Chr.), die Anzeichen von Trepanation hatten, eine chirurgische Technik, die aus Perforation des Schädels und Entfernung eines Fragments bestand. Diese Praxis wurde als Behandlung für Kopfschmerzen, Epilepsie und Kopftrauma durchgeführt. Untersuchungen deuten darauf hin, dass die älteste Aufzeichnung in Bezug auf das Gehirn in einem ägyptischen medizinischen Papyrus gefunden wurde, der als "Edwin Smith es Surgical Papyrus" veröffentlicht wurde, datiert 1700 v. Chr., aber mit einer früheren Periode (3000-2500 v. Chr.) verwandt war.

Die Exposition von Fällen von Kopfverletzungen deutet darauf hin, dass die alten Ägypter auch erkannten, dass Schäden am Zentralen Nervensystem das Verhalten beeinflussen könnten (FINGER, 1994). Andere bedeutende Beiträge entstanden aus der Forschung von Hippokrates (460-377 v. Chr.) und Kollaborateuren, die auf das Gehirn als Ort des Geistes hinwiesen. Etwa zwei Jahrhunderte später schrieb der Arzt Galeno (130-200 v. Chr.) auch dem Gehirn geistige Funktionen zu (PAULINO, 2014). Es ist beobachtbar, dass sich mehrere Forscher um das Thema gekümmert und Nachfragen zum Verständnis des menschlichen Gehirns gesucht haben. So entstanden mehrere Theorien und Hypothesen, darunter die Idee, dass die Großhirnrinde aus verschiedenen Funktionsbereichen besteht. Die beiden grundlegenden Ereignisse für dieses Verständnis waren die von Franz Josef Gall (1758-1828) und Joahnnn Spurzheim (1776-1832) vorgeschlagenen Studien der Phrenologie und die klinischen atomischen Studien von Paul Broca (1824-1880) (CASTRO; LANDEIRA-FERNANDES, 2012).

Ein weiteres Highlight in der Suche nach Verständnis des Gehirns und seiner Funktionsweise entstand 1891 aus den Arbeiten des Arztes und Histologen Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), der die Grundeinheit des Gehirns vorstellte: das Neuron. Seitdem sind neue Informationen über ihre Zusammensetzung, Funktionsweise und ihr Handeln im wissenschaftlichen Bereich entstanden. Etwa 100 Jahre nach diesem Meilenstein, in den 1990er Jahren, der als "Gehirndekade" bezeichnet wurde, war es erstmals möglich, das lebende, bewusste und funktionierende menschliche Gehirn durch Neuroimaging-Techniken (CASTRO; LANDEIRA-FERNANDES, 2012). Derzeit, wie von Paulino (2014) beschrieben, ist

eine der großen Untersuchungen von Forschern das Verständnis der Verbindung zwischen Gehirn und Intelligenz, unter Berücksichtigung von Personen, die hohe Kapazitäten haben.

Bei der Suche in der CAPES Periodic Datenbank, die nur die Artikel des 21. Jahrhunderts (in jeder Sprache) berücksichtigte, wurde ein Ergebnis von 18.472 Zeitschriften erzielt, was ein großes Interesse der Forscher an Intelligenz zeigt. Intelligenz ist das Forschungsgebiet mehrerer Autoren, aber es werden verschiedene theoretische Definitionen beobachtet. Für Martin (2007 *apud* VILLAMIZAR; DONOSO, 2013) das Wort Intelligenz ergibt sich aus den Gewerkschafts *logos y nous*, was bedeutet, zu sammeln, zu verbinden, zu wählen, zu zählen, aufzuzählen, zu berechnen, zu verweisen, zu sprechen; *nous* bezieht sich auf die Fähigkeit zu denken, zu reflektieren, wahrzunehmen und sich zu merken. Es gibt auch die Verteidigung, dass Intelligenz in vier Ströme eingeteilt werden kann: Psychometrie in zwei Strängen: monolithisch und multifaktoriell. In der ersten aktuellen Intelligenz ist einzigartig, angeboren und messbar und in der zweiten gibt es mehrere Faktoren, die mit Messinstrumenten ausgewertet werden können. Es gibt auch den Piaget Developmentalist, definiert als ein Prozess der Anpassung in der Suche nach Balance.

Es entwickelt sich in vier Stufen: Vererblichkeit, körperliche Erfahrung, soziale Übertragung und Balance. Es gibt das Soziokulturelle, das Von Vigtsky vorgeschlagen wird. Es geht um die Bildung und Entwicklung überlegener psychischer Prozesse und die Konzepte der realen und proximalen Entwicklungszone. Und schließlich gibt es Cognitive, gegründet von Gardner. Es ist die Theorie der multiplen Intelligenzen (PAULINO, 2014). Laut Almeida *et al* (2009) schlägt der Psychologe und Neurologe Gardner die Existenz mehrerer Intelligenzen vor, die in: musikalisch, sprachlich, räumlich-visuell, Korporal-Kinästhesie, logisch-mathematik, intrapersonal, zwischenmenschlich, naturalistisch, existentiell und spirituell unterteilt sind. Zu diesem Zweck untersucht die Forschung auf dem Gebiet der Neuropsychologie den Zusammenhang zwischen Derhirnaktivität und der Intelligenz von Menschen, die mit hohen Kompetenzen/Begabung und mittlerer Intelligenz identifiziert werden.

Ziel dieser Studien ist es, die Funktionsweise des Gehirns und die für die Intelligenz impliziten Faktoren im Detail zu kennen (PAULINO, 2014). Derzeit wird verstanden, dass das Gehirn durch verschiedene Komponenten gebildet wird, die verschiedene Funktionen ausführen. Die für diese Funktionen verantwortlichen kortikalen Module befinden sich im rechten und linken Frontallappen. Aus der Sicht der Neuropsychologie deckt die Exekutive die Phänomene der

kognitiven Flexibilität und Entscheidungsfindung ab (MOURÃO JUNIOR; MELO, 2011). Die in diesem Kapitel vorgestellten Informationen decken die wichtigsten Faktoren für das historische Verständnis von HF/B und seine Korrelation mit der Neuropsychologie heute ab. Aus dieser Perspektive ist es möglich zu verstehen, warum Fortschritte im Thema mit dem Verständnis des Gehirns und seiner jeweiligen Funktionen korreliert sind.

### 3. NEUROPSYCHOLOGISCHE MECHANISMEN VON MENSCHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABTE

Dieses Kapitel behandelt das Thema Hohen Fähigkeiten/Begabung unter Berücksichtigung der Anatomie und Biologie des Gehirns. So versucht es, Forschungsdaten zu präsentieren, um die neuropsychologischen Mechanismen von Menschen mit HF/B diagnostiziert und die Mythen, die das Thema durchdringen zu verstehen. Für Mrazik und Dombrowski (2010 *apud* BARTOSZECK, 2014) wächst und entwickelt sich das menschliche Gehirn von der postnatalen Periode auf den Durchschnitt von sieben Jahren. Auf der anderen Seite entwickeln sich die sinatischen Verbindungen über das zweite Jahrzehnt hinaus weiter. So entwickelt sich der rechte und untere präfrontale Assoziationskortex, der eine vorausschauende Planung und die Regulierung des emotionalen Verhaltens beinhaltet, bis zu 20 Jahre alt in der mit HF/B bewerteten Bevölkerung. In Studien wurde festgestellt, dass sich die Gehirne intelligenterer Jungen und Mädchen, die intellektuellen Quotienten-Bewertungstests unterzogen werden, unterschiedlich entwickeln.

In dieser Population wurde eine Verzögerung der Reifung und Dicke der präfrontalen Kortexschicht (Exekutive) beobachtet, wobei eine normative Probe von mehr als 300 Kindern und Jugendlichen im Alter von 6 bis 19 Jahren berücksichtigt wurde. Dieses langsamere Wachstum wird zum Vorteil, da es die Bildung mehrerer und komplexerer sinatischer Verbindungen ermöglicht (BLAKEMORE; FRITH *apud* BARTOSZECK, 2014). Laut Andrade (2016) ist der Mensch mit nur 30% seiner Gehirnverbindungen bereit geboren. Diese Informationen signalisieren, dass die Arbeit der Humanisierung, Bildung und des Lernens für die neuen sinatischen Verbindungen verantwortlich ist, die für die Entwicklung von grundlegender Bedeutung sein werden. Der Forscher klärt auch den Zusammenhang zwischen Begabung und Stimulation nach der Geburt. Zu diesem Zweck wird erklärt, dass die gesamte Kommunikationswirksamkeit während der pränatalen Periode etabliert ist und ihre Entwicklung in den ersten vier Jahren fortsetzt.

Derzeit ist bekannt, dass die Organisation des Nervensystems (Zellwachstum, Regulierung der Größe, Form und neuronale Dichte) durch Androgene während der pränatalen Versorgung und nach der Geburt beeinflusst wird. So sind männliche Föten etwa in der 8. Schwangerschaftswoche einem Höhepunkt der Exposition gegenüber Testosteron ausgesetzt, der zum Teil für die phänotypische Differenzierung von weiblichen/männlichen Gehirnen verantwortlich ist, d. h. erhöhte Konzentrationen oder Empfindlichkeiten gegenüber Androgenen in der Gebärmutter können neuroanatomische Veränderungen verursachen (ANDRADE, 2016). Diese Theorie verteidigt die Existenz einer Beziehung zwischen pränatalen Exposition von Androgenen und begabten, aber obwohl es ein logisches und befriedigendes Modell betrachtet wird, wird es nicht von allen Forschern akzeptiert. Simonetti (2008) forscht zu giftedcare und führte eine vergleichende Studie über kognitive Prozesse auf der Grundlage psychologischer Tests und neurophysiologischer Indikatoren durch. Die Erforschung der Beiträge der neuronalen Wissenschaften zur Identifizierung und Beschreibung von giftedcare wurde als Absicht in dieser Forschung gegeben.

So wurde es durch die Durchführung von verbalen und räumlichen kognitiven Aufgaben untersucht, die Jugendlichen als begabt nach Vorlage an IQ-Tests bewertet. Der Forscher verwendete die Gehirnaktivität als psychophysiologisches Signal und quantitatives Elektroenzephalogramm mit Gehirnkartierung als Technik. So versuchten wir zu überprüfen, ob sich die neurologische Darstellung bei begabten und nicht begabten Jugendlichen unterscheidet. An dieser Studie nahmen 77 Studenten teil, die im Alter zwischen 11 und 14 Jahren Pflegeprogramme für begabte Studenten in Vitória (Espírito Santo, Brasilien) besuchten oder besuchten. Diese Studenten wurden einer psychometrischen Bewertung unterzogen – WISC III und unter Berücksichtigung der psychologischen Kriterien wurden 15 Personen für die elektroenzephalographische Untersuchung ausgewählt, von denen sie in zwei Gruppen eingeteilt wurden: experimentell, mit einem IQ von etwa 130, und vergleicht sie mit einem IQ über 100 und nicht höher als 120.

Bemerkenswert ist, dass die elektroenzephalographische Aufzeichnung zu der Zeit erfolgte, als die Probanden verbale und räumliche kognitive Aufgaben ausführten. Die Ergebnisse der Forschung zeigten, dass in der Gruppe der begabten Patienten, die Dominanz von Alpha, Perzentil der Frequenz immer höher und hohe Amplitude in der Ausführung von Aufgaben konstant war, da es in der Vergleichsgruppe nicht beobachtet wurde. Die Lage der Gehirnwellen trat hauptsächlich in den okzipitalen, präfrontalen und frontalen Bereichen auf,

wobei die linke Hemisphäre in beiden Gruppen dominiert wurde. Laut Simonetti (2008) bestätigen diese Ergebnisse die Hypothese, dass es einen Zusammenhang zwischen dem intellektuellen Quotienten, der Häufigkeit und Amplitude von Alphawellen während der Ausführung von Aufgaben gibt und dass das EEGQ der Begabten eine hohe Alpha-Leistung angibt, d. h. weniger geistige Aktivität, die in der Vergleichsgruppe nicht überprüft wird.

Bei der Analyse dieser Befunde stellen wir die neurophysiologischen Aspekte von Begabten in Frage. Auch nach Simonetti (2018), Studien und Forschung zeigen, dass einige Menschen sind anfälliger für die Entwicklung von Intelligenz als andere, wenn man die Wechselwirkung zwischen genetischer Begabung und Umweltstimulation. So vermuten die Forscher, dass sich die Gehirne dieser Menschen auf integrierte, flexible und komplexe Weise organisieren, was zu beschleunigten und fortgeschrittenen Funktionen führt. Um die vorliegende Frage zu verstehen, ist es notwendig, die Anatomie des Gehirns zu studieren und mögliche Unterschiede zwischen Probanden mit hohen und mittleren Fähigkeiten zu untersuchen. Zu den Bemühungen, die Korrelation von überlegenen Fähigkeiten und der Struktur des Gehirns zu entdecken, gehört die Zerlegung (Trennung in Fragmente) des Gehirns des Physikers Albert Einstein (1879-1955).

Die Beiträge des Wissenschaftlers halfen beim Verständnis von Raum und Zeit, von dem aus verschiedene Aspekte der modernen Physik geleitet wurden. Nach dr. Silvia Helena Cardoso von der Staatlichen Universität Campinas (2000) präsentiert in ihrem Artikel "Warum war Einstein ein Genie?" Beiträge der Neuropsychologie zu dieser Erklärung. Der Autor erklärt, dass der Physiker 1955 im Alter von 76 Jahren starb und dass Dr. Thomas Harvey, der Pathologe, der die Autopsie durchführte, Einsteins Gehirn entfernte und einige Teile für die wissenschaftliche Forschung gab. Die Wissenschaftlerin Marian Diamond war einer der Wissenschaftler, die in den 1980er Jahren eines der Hirnfragmente erhielten und zusammen mit ihrem Team große Entdeckungen machten. In dieser Untersuchung zählten sie die Anzahl der Neuronen und Gliazellen in Einsteins Gehirn: die neun und neununddreißig Bereiche der Großhirnrinde in der rechten und linken Hemisphäre.

Bereich neun befindet sich im Frontallappen (präfrontaler Kortex), der als wichtig für die Ausarbeitung von Verhalten, Aufmerksamkeit und Gedächtnis angesehen wird. Das Gebiet 39 befindet sich im parietalen Lappen und ist Teil der "assoziativen Kortex". Es wird angenommen, dass dieser Bereich für Sprache und andere verschiedene Funktionen

verantwortlich ist. Die Forscher verglichen den Anteil der Neuronen in Bezug auf Gliazellen mit Gehirnen von elf anderen Männern, die im Alter von etwa 64 Jahren starben. Die gefundenen Elemente deuteten darauf hin, dass Einstein einen höheren Anteil an Gliazellen zu haben schien. Die Gruppe kam dann zu dem Schluss, dass die größere Anzahl von Gliazellen vom Typ "oligodendroglia" – Hilfszellen, die die Geschwindigkeit der neuronalen Kommunikation erhöhen – darauf hindeuten könnten, dass Neuronen in Einsteins Gehirn einen größeren "metabolischen Bedarf" hatten und folglich mehr Energie verbrauchten.

Dies ist eine relevante Daten für die gezeigten Denkfähigkeiten und für die Analyse der konzeptionellen Geschicklichkeit. Die Forschung wurde fortgesetzt und im Juni 1999 zog ein Team der Abteilung für Psychiatrie und Neurowissenschaften an der *McMaster University* es Schule für Gesundheitswissenschaften einen Vergleich zwischen Einsteins Gehirn und 35 anderen Personen, 35 Männern und 50 Frauen mit sogenannter normaler Intelligenz. Es wurde festgestellt, dass das physische Gehirn in der parietalen Region etwa 15% breiter war, im Vergleich zu den anderen. Es ist bemerkenswert, dass visuospatial Ekognition, mathematisches Denken und Bewegungsbilder von diesem Bereich abhängig sind. Wissenschaftlern zufolge könnte dieses Element erklären, warum Einstein wissenschaftliche Probleme mit einer solchen Einsicht gelöst hat. Darüber hinaus beobachteten die Forscher das Fehlen eines Risses in der Region, die als *Sulcus Latino* bekannt ist.

So wurde spekuliert, dass diese Nichtexistenz einer größeren Anzahl von Neuronen erlaubt haben könnte, Verbindungen herzustellen und zusammen zu arbeiten, was möglicherweise eine große Erweiterung des integrierten Kortex innerhalb eines funktionalen Netzwerks erzeugte. Nach den Schlussfolgerungen dieser Forschung, was einige Menschen von anderen in der Lösung von Fragen, die die Verwendung von kognitiven Funktionen erfordern unterscheidet, ist aufgrund der strukturellen Unterschiede der Hirnregion, die diese Funktionen vermitteln. In diesem Szenario der Forschung und Fortschritte entstehen mehrere neurophysiologische Studien (EEG) mit dem Ziel zu verstehen, ob es einen Zusammenhang zwischen Gehirnaktivität und psychometrischeintelligenz gibt. Es ist wichtig zu klären, dass Eeg Gehirnwellen die Frequenz ändern und auf der elektrischen Aktivität von Neuronen basieren und diese beziehen sich auf Veränderungen im Konzentrationszustand, um sich an eine bestimmte Aufgabe anzupassen (ANTUNES, 2008).

Ein weiterer wichtiger neurophysiologischer Aspekt von hohen Fähigkeiten/Begabung wurde



in der Alexander, O'boyle und Benbow (1996) Forschung vorgestellt, die eine elektroenzephalographische Studie (EEG) mit männlichen und weiblichen Jugendlichen mit hohen und mittleren Fähigkeiten war und Universitätsstudenten beiderlei Geschlechts hatte. Die Forschung zielte darauf ab, die relativen Beiträge der rechten und linken zerebralen Hemisphären während der Ausführung einer Aufgabe zu untersuchen. So wurden 90 Personen in drei Gruppen mit gleicher Anzahl von Männern und Frauen, d.h. 30 begabte Jugendliche, 30 Jugendliche mit mittlerer Leistungsfähigkeit und 30 Fächerim Hochschulalter, in das EEG registriert. Die Ergebnisse zeigen, dass begabte Jugendliche einen Zustand der verbesserten Gehirnaktivität für die Entwicklung haben können, ähnlich dem von Erwachsenen im Universitätsalter.

Ein weiterer Wissenschaftler, der es verdient, von der modernen Gesellschaft als Genie hervorgehoben und angesehen zu werden, war Stephen Hawking, ein britischer theoretischer Physiker und Kosmologe (1942-2018), der eine neurodegenerative Krankheit hatte: die amyotrophe Lateralsklerose, die ihn völlig gelähmt ließ, aber trotzdem verfolgte der Physiker die Entwicklung intellektueller Theorien, die in die Geschichte eingingen. Die Forschung spekuliert über das Interesse der Forscher an der Untersuchung des Gehirns des Physikers, aber überzeugendere Daten über den Fortschritt dieser Studien wurden nicht gefunden (OCAMPO, 2018). Derzeit, mehrere Studien in der Neurophysiologie versuchen festzustellen, ob es eine Beziehung zwischen Gehirnaktivität und Intelligenz, darunter die Verwendung von Alpha-Wellen, um die neurophysiologischen Aspekte der Begabung zu verstehen. In diesem Bereich führten die Forscher Gerlic und Jausovec (1999) eine Studie durch, die die kognitiven Prozesse untersuchte, die an Lerninformationen beteiligt sind, die in Multimedia-Format und Text mit elektroenzephalographischen Messungen (EEG) präsentiert wurden.

38 Schüler nahmen teil, 19 mit hohen Fähigkeiten und 19 mit mittleren Fähigkeiten. Sie lernten aus dem präsentierten Material, also in Form von Text, Bild und Video, während ihr EEG aufgezeichnet wurde. In dieser Studie wurde Alpha-Power analysiert und im Falle der Textdarstellung zeigten Alpha-Leistungsmessungen größere Amplituden, was weniger geistige Aktivität auf den okzipitalen und zeitlichen Lappen und weniger Alpha-Kraft bedeutet, d. h. eine größere geistige Aktivität auf den Frontallappen. Begabte Schüler präsentierten in den drei Präsentationsformaten eine geringere geistige Aktivität. Diese Unterschiede wurden vor allem im Videoformat beobachtet. Hinsichtlich des Geschlechts der Teilnehmer in den EEG-Mustern wurden keine Unterschiede im Zusammenhang mit dem



Präsentationsformat beobachtet. Eine weitere Studie von großer Relevanz wurde von Jin *et al* (2007) durchgeführt, deren Hauptziel die Untersuchung von Bereichen des Gehirns war, die mit dem Auswendiglernen einer komplexen Figur zusammenhängen.

Unter Berücksichtigung des dargestellten Kontextes ist es daher erwähnenswert, dass das EEG vor und nach dem Auswendiglernen der Figur in 18 rechtshändigen, gesunden und begabten Schülern erfasst wurde. Die Raum-Vision-Gedächtnis-Fähigkeiten, die Planung und auch die Exekutive nevaluierten. Die Ergebnisse zeigten, dass die Begabten im Vergleich zur durchschnittlichen Bevölkerung während der Erinnerung hohe Werte erhielten und es wurde auch die Dominanz der rechten Hemisphäre bei Fächern mit HF/B im Vergleich zum Durchschnitt der Studenten beobachtet. Laut Simoneetti (2000) sind neurophysiologische Studien der Kognition zwar Erklärungen für einige biopsychologische Phänomene wie Intelligenz und Begabte, aber es ist notwendig, die Vorteile und begrenzenden Faktoren zu erkennen.

Für den Autor, unter Berücksichtigung der Ergebnisse in den Studien in den letzten Jahren hervorgehoben, einige neurophysiologische Daten zeigen die Notwendigkeit für eine verfeinerte Forschung, wie die Aufforstung von kortikalen Neuronen, interneurale und dendritische Verbindungen, Neurotransmitter, zerebrale Glukose-Stoffwechsel und Nervenleitungsgeschwindigkeit. Die in diesem Kapitel behandelten Elemente zeigten, dass das Gehirn in seiner herrlichen Anatomie noch viele Bereiche hat, die weiterer Forschung bedürfen. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Fortschritte und Forschung im Zusammenhang mit Personen mit HF/B, ein vielversprechendes Feld wird in Bezug auf die Studie und das Verständnis der Gehirnbilogie beobachtet. Das nächste Kapitel behandelt die brasilianische Realität von Kindern und Jugendlichen mit hohen Fähigkeiten/Begabung aus schulischer Sicht, die Herausforderungen für Profis und die häufigsten Mythen.

#### 4. BRASILIANISCHE REALITÄT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN/BEGABT IN DER SCHULPERSPEKTIVE

In der brasilianischen Realität gibt es mehrere Mythen und falsche Verständnisse, die zur Stigmatisierung von Menschen mit AH/SD führen und während des Lebens dieser Fächer nachhallen, insbesondere in ihren Schulwegen, wenn ihre Potenziale nicht richtig erforscht

werden, was Unzufriedenheit und Ausweichen der Bildungseinrichtung erzeugt. Dieses Panorama lässt sich auch in Interpretation von Alencar (2007) verstehen, in der es heißt:

In Brasilien wird Begabung immer noch als ein seltenes Phänomen angesehen, und ein Beweis dafür ist das Erstaunen und die Neugier auf ein Kind oder einen Jugendlichen, der als begabt diagnostiziert wurde. Es wird beobachtet, dass es viele falsche Ideen über sie im populären Denken gibt (ALENCAR, 2007, S. 15).

Als Folge dieser Überzeugungen wird der Neuropsychologe in seiner beruflichen Praxis mit Eltern und Lehrern in Verbindung gebracht, die sich um die Identifizierung und Betreuung von Menschen mit hoher HF/B sorgen. Sie fühlen sich unsicher, wenn es darum handelt, Merkmale anzugeben, die überdurchschnittliche Fähigkeiten kennzeichnen (ARANTES-BRERO, 2018). Die Ignoranz von Erziehungsberechtigten und Lehrern erzeugt Angst, und ihr Engagement ist von größter Bedeutung, da Menschen mit HF/B angemessene Unterstützung von ihren Mitmenschen benötigen, weil sie sich oft falsch eingestellt, anders und nicht zu einer Gruppe gehören. Beide Familien und die Schule brauchen Aufklärung und Unterstützung im Umgang mit diesem Thema, damit sie ihn verstehen und ihn im Prozess der sozialen, pädagogischen und emotionalen Anpassung unterstützen (ARANTES-BRERO, 2018).

Aus diesem Grund ist es so wichtig, Bildungsfachleute für den Prozess der Identifizierung von Studenten mit HF/B zu qualifizieren, um sie so zu verweisen, dass auch andere Fachleute den Fall bewerten und in multidisziplinärer Weise die Diagnose HF/B stellen oder nicht. Es wird betont, dass ausgebildete Fachkräfte zur Entmystifizierung beitragen und bessere Subventionen für die wiederkehrenden Zweifel des Themas und seiner/ihrer Familienmitglieder bereitstellen. Laut Joseph und Renzulli (2018) muss die Gesellschaft in besondere Ressourcen für die Entwicklung von Begabten investieren, denn der pädagogische Vorschlag des Unterrichts muss den Fächern durch die Entwicklung und den Ausdruck einer Reihe von Leistungsbereichen die größtmöglichen Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung bieten, damit das höhere Potenzial ausgeschöpft wird.

So, nach den oben genannten Doktrinen, wird es möglich sein, das Reservoir von Menschen in der Gesellschaft zu erhöhen, die helfen können, die Probleme der zeitgenössischen Zivilisation zu lösen, die die Produzenten von Wissen und Kunst sind und nicht bloße Konsumenten von bereits existierenden Informationen. Laut Negrini und Freitas (2008) ist es

wichtig zu betonen, dass die Identifizierung von Menschen mit HF/B nicht dazu gedacht ist, diese Personen zu "kennzeichnen", um unter anderem eine Elitegruppe zu bilden, die zu diesem Vorschlag gemacht wird. Das Ziel bei der Identifizierung ist die Bereitstellung von spezialisierter Betreuung, die die wahren Bedürfnisse und Interessen dieses Themas berücksichtigt, so dass er angeregt werden kann und so seine Fähigkeiten zufriedenstellend und mit Qualität entwickeln kann. Das Bedürfnis nach einem besseren Verständnis der kognitiven Prozesse von Fächern mit HF/B in einer Entwicklungs- und Studiensituation ist nach den Daten auf der Website des Bildungsministeriums gerechtfertigt.

Internationale Studien zeigen, dass der Anteil der begabten Kinder oder Kinder mit HF/B zwischen 10 und 15 % liegt. In Brasilien weisen die Statistiken auf eine geringere Zahl hin, da es in den Schulen zu Identifikationsschwierigkeiten kommt. Derzeit erklärt Arantes-Brero (2018), dass eine der Kritiken in Bezug auf Schule und Unterricht vor allem darauf zurückzuführen ist, dass sie hauptsächlich auf logischem Denken beruht, also entmutigend, wandernd, nicht wissend, freie Assoziationen und wichtige Erfahrungen, die den Schüler dazu bringen, über das Familienmitglied auf das Unbekannte zuzugreifen. In Kontinuität das Thema, das nächste Unterthema listet die wichtigsten Mythen, die das Verständnis und die Umsetzung von effektiveren Interventionen behindern, die die volle Entwicklung von Menschen mit HF/B bieten.

#### 4.1 MYTHEN

Der Artikel begabt und seine Mythen von Antipoff und Campos (2010) präsentiert die falschen Verständnisse über hohen Fähigkeiten/ Begabung. Die jeweiligen Themen tragen zur Entmystifizierung, Klärung und Verbesserung von Programmen bei, die sich an Themen mit HF/B und dem sozialen Umfeld, in das sie eingefügt werden, richten.

2. Menschen mit hohen Fähigkeiten zeichnen sich in allen Bereichen der Schule aus. Nach Antipoff und Campos (2010), Schenken in einem bestimmten Bereich, wie Mathematik, bedeutet nicht unbedingt eine Überbeherrse in anderen Bereichen, wie Portugiesisch und Wissenschaften;

4. Jeder Begabte hat einen hohen IQ. Nach Ansicht der Autoren sollte diese Idee verworfen werden, denn nach der Definition des Winner (1998) gibt es "oft autistische Individuen, mit IQs in der Erweiterung von Verzögerungen und außergewöhnlichen Fähigkeiten in bestimmten Bereichen". Es ist auch wichtig zu betonen, dass es Kinder gibt, die im künstlerischen Bereich begabt sind, aber keinen hohen IQ in anderen Bereichen des Wissens haben;
6. Schenken ist angeboren oder ein Produkt des sozialen Umfelds. Der biologische und kulturelle Einfluss einander, gibt es keinen wichtigeren Faktor als der andere (HALPERN, 2006 *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010);
8. Die begabte Person ist auch psychologisch gut eingestellt. Die Literatur weist darauf hin, dass diese Themen aufgrund von Versuchen, die durchschnittliche Bevölkerung zu entsprechen (die Angst und Verlust der Identität verursachen kann) unersättlich sein können. Und wie durchunterbrochen (NOVAES *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010) ein weiterer Grund ist der wahrscheinliche Spott der Peer-Kollegen und die mangelnde Reife, sich mit Problemen zu befassen, die sie bereits rational verstehen können;
10. Begabte Kinder werden zu herausragenden Erwachsenen. Dies ist eine weitere falsche Idee, denn die Autoren verweisen auf das Zitat des Gewinners (1998) "viele begabte Kinder, vor allem Wunderkinder, Malogramm, während andere sich am Ende anderen Bereichen des Interesses widmen". Nach Guenther und Freeman (*apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010) Begabung ist etwas, das der Einzelne bringt Potenzial von Geburt an, aber es ist notwendig, diese Entwicklung zu arbeiten, unter Berücksichtigung der psychologischen und der sozialen;
12. Menschen mit hohen Fähigkeiten kommen aus der hohen Wirtschaftsklasse. Für Antipoff und Campos (2010) ist dies ein weiterer Irrglaube, dass nur die Kinder aus Familien aus wohlhabenderen Klassen in der Lage sein werden, ihre jeweiligen Talente zu fördern und zu entwickeln. Die Autoren erwähnen das dokument, das von MEC, *Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: Superdotação e Talento*, (BRASIL, 1999) erstellt wurde und sich mit dem Thema befasst.
14. Sie sollten menschenstark nicht identifizieren. Es ist wichtig, dass die Lehrer wissen, wie sie ihre talentierten Schüler identifizieren können, damit sie sie an einen spezialisierten Dienst verweisen können, der auf die Verbesserung der Fähigkeiten abzielt, da es notwendig ist, sie zu identifizieren, damit besondere Bedürfnisse erfüllt werden können (RECH; FREITAS, 2005 *apud* ANTIPOFF; CAMPOS, 2010).
16. Menschen mit hohen Fähigkeiten benötigen keine spezielle pädagogische Betreuung. Die Forscher in der Region erklären, dass es sehr wichtig ist, diese Personen so schnell wie möglich zu identifizieren und dass eine differenzierte Pflege unerlässlich ist, damit Talente nicht verschwendet werden und um die emotionale und psychologische Entwicklung zu stärken (ANTIPOFF; CAMPOS, 2010).

Die von Antipoff und Campos (2010) aufgeworfenen Fragen zeigen die Relevanz des Themas und wie wichtig die Verbreitung wissenschaftlicher Studien und Forschungen ist, die die Entmystifizierung von HF/B unterstützen.

#### 4.2 SONDERPÄDAGOGIK – RECHT VON SCHÜLERN MIT HOHEN FÄHIGKEITEN / BEGABT

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die Inklusion für Studierende mit HF/B zu verstehen:

Die Nationale Politik der Sonderpädagogik in der Perspektive der inklusiven Bildung zielt darauf ab, die Schulintegration von Schülern mit Behinderungen, globalen Entwicklungsstörungen und hohen Fähigkeiten/Begabung zu gewährleisten und die Bildungssysteme zu leiten, um sicherzustellen, dass der Zugang zu regelmäßiger Bildung mit Beteiligung, Lernen und Kontinuität auf den höchsten Bildungsebenen gewährleistet ist; Transversalität der Modalität der Sonderpädagogik von der frühkindlichen Bildung bis zur Hochschulbildung; Angebot an spezialisierter pädagogischer Betreuung; Lehrerbildung für spezialisierte pädagogische Betreuung und andere pädagogische Fachkräfte für Die Inklusion; Beteiligung der Familie und der Gemeinschaft; architektonische Zugänglichkeit, in den Bereichen Verkehr, Möbel, Kommunikation und Information; und sektorübergreifende Artikulation bei der Umsetzung der öffentlichen Politik (BRASIL, 2008).

In dem Dokument wird erläutert, dass die Organisation der Sonderpädagogik parallel zur gemeinsamen Bildung lange Zeit besser geeignet war, um Schüler zu erlernen, die Behinderungen, gesundheitliche Probleme oder Unzulänglichkeiten gegenüber der vom Bildungssystem organisierten Struktur hatten. Die Entwicklung von Studien im Bereich der Bildung und der Verteidigung der Menschenrechte hat diese Konzepte jedoch geändert, ebenso wie die Gesetze und pädagogischen und Managementpraktiken eine Umstrukturierung der regulären und sonderpädagogischen Bildung (BRASIL, 2008).

Mit der Salamanca-Erklärung von 1994 wird als Grundsatz festgelegt, dass die Regelschulen alle Schüler erziehen sollten, die sich der Situation der Ausgrenzung von Kindern mit Behinderungen und Begabten gegenübersehen (BRASIL, 2008). Es wird festgestellt, dass

dieser Vorschlag zur Eingliederung allen Studierenden zugute kommen soll, die sich nicht an das reguläre Bildungssystem anpassen, opportunistische Alternativen für ihr Lernen und die Konsolidierung ihrer Ausbildung. Für die Bereitstellung inklusiver Bildung für Fächer mit HF/B definiert die Nationale Politik der Sonderpädagogik in der Perspektive inklusiver Bildung

Studierende mit hohen Fähigkeiten/Begabung zeigen ein hohes Potenzial in einem der folgenden Bereiche, isoliert oder kombiniert: intellektuell, akademisch, Führung, Psychomotricity und Kunst. Sie haben auch eine hohe Kreativität, ein großes Engagement beim Lernen und die Durchführung von Aufgaben in Bereichen von Interesse. Spezifische Funktionsstörungen sind unter anderem Legasthenie, Dysorthographie, Dysgraphie, Dyskalkulie, Aufmerksamkeitsstörung und Hyperaktivitätsstörung (BRASIL, 2008).

Für Matos und Maciel (2016) ist die Definition von HF/B-Schülern in diesem offiziellen Dokument des Verbandes, der sich mit Sonderpädagogik befasst, explizit und zeigt damit, dass diese Menschen diese Bedingung in verschiedenen Wissensbereichen, in Einzigartigkeit oder gleichzeitig manifestieren können, was im Vergleich zu anderen Fächern derselben Altersgruppe und Schulbildung zu einer überdurchschnittlichen Leistung führt. Aus diesem Grund wird die Notwendigkeit einer öffentlichen Politik, die eine spezialisierte und gezielte Betreuung dieser Bevölkerung regelt, als notwendig bezeichnet.

#### 4.3 HISTORISCHE RETROSPEKTIVE DER BRASILIANISCHEN POLITIK

Matos und Maciel (2016) führen eine historische Retrospektive der öffentlichen Politik in Brasilien durch und weisen darauf hin, dass die ersten normativen Rezepte für die Lehrerausbildung zur Arbeit mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen in den 1960er Jahren mit der Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais (CADAME) stattfanden. Diese Kampagne bestätigte die Annahme des Dekrets Nr. 48,961 vom 22. September 1960, dessen Dokument in Art. 3, die Art und Weise, wie Bildung, Ausbildung und Rehabilitation von Kindern mit besonderen Bedürfnissen entwickelt werden sollten. In diesem Dokument wurde jedoch die Sonderpädagogik für HF/B nicht erwähnt (MAZZOTA, 2003; JANUZZI, 1992 *apud* MATOS; MACIEL, 2016). Daher die erste Erwähnung der Bildung für "außergewöhnliche Studenten" in der brasilianischen öffentlichen Politik, die im 1961

verabschiedeten Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) sichergestellt wurde (BRASIL, 1961).

Doch nur 10 Jahre später, 1971, mit dem Erlass des Gesetzes 5.692/71, wurden die Richtlinien für den Unterricht "begabt" in der Kunst aufgenommen. 9, in dem es heißt: Der Begabte muss nach den von den zuständigen Bildungsräten festgelegten Standards eine Sonderbehandlung erhalten (BRASIL, 1971). Später, 1973, wurde das Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) in Verbindung mit dem MEC gegründet, um Bildungsmaßnahmen zu fördern und Pflegemaßnahmen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen zu finanzieren, einschließlich Behinderungen und HF/B (BRASIL, 2008). So hat der Ministerialerlass Nr. 550 über CENESP seine internen Regeln festgelegt, die im *Caput* und im einzigen Absatz von Art. 2. dass CENESP die Förderung und Entwicklung der Sonderpädagogik in der Vorschulzeit, in den Lehren der 1. und 2. Klasse, höher und ergänzend für Menschen mit Seh-, Hör-, geistigen, körperlichen, Mehrfachbehinderungen und für Begabte (MAZZOTTA, 2003 *apud* MATOS; MACIEL, 2016).

Nach 13 Jahren kam ein weiterer wichtiger Meilenstein: CENESP wurde 1986 durch den Sekretär für Sonderpädagogik (SESP) ersetzt, der für die Herausgabe von Handbüchern zur Beratung von Lehrkräften mit HF/B zuständig ist. Einige Jahre später wurden im September 2001 der Nationale Bildungsplan (Bundesgesetz Nr. 10,172/01) und die Nationalen Richtlinien für die Sonderpädagogik in der Grundbildung ausgearbeitet, mit der Festlegung der Umsetzung der spezialisierten Pflege (MATOS; MACIEL, 2016). Ein neuer Fortschritt kam mit der Studie von Prieto (2004), die eine Arbeit mit dem Titel "Politiken der Schulintegration in Brasilien" durchgeführt. Diese Studie zeigt die Schwierigkeiten bei der Identifizierung von Studenten mit AH/SD und das Fehlen geeigneter Dienstleistungen für diese Fächer, und in einigen Fällen wurde die Knappheit der öffentlichen Politik für diese Personen beobachtet. Wie von Matos und Maciel (2016) beschrieben, der Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) und die Secretarias de Educação em parceria com a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) Institut der Zentren for hohen Fähigkeiten/Begabung (NAAH/S).

Interessant ist auch, unter Berücksichtigung des Umfangs der öffentlichen Politik hervorzuheben, dass es NAAH seit 2005 gibt, mit Umsetzung in allen Bundesländern und im Bundesbezirk, und so wurden Referenzzentren für die spezialisierte pädagogische Betreuung



von Schülern mit HF/B gebildet. Die Zentren bieten auch Beratung für Familien und Weiterbildung für Lehrer, um diese Öffentlichkeit zu dienen (BRASIL, 2008). Diese Kerne stellen eine Antwort auf soziale Bedürfnisse und Themen dar, bei denen HF/B so oft von der öffentlichen Politik ignoriert wird. Daher begannen sie, angemessene Rechte und Dienstleistungen zu haben, die die vollständige Entwicklung fördern. Nach dieser historischen Erhebung werden die Eindrücke des Bildungssystems und des schulischen Umfelds von Menschen mit hohen Fähigkeiten/Begabung demonstriert.

#### 4.4 SCHULLEBEN – BERICHTE

Die Forscher Arantes-Brero (2018) präsentieren in dem Buch “Altas Habilidades/Superdotação” die kreativen, affektiven Prozesse und die Entwicklung von Potenzialen in einer Studie, die die Lebensgeschichten von Jugendlichen und Erwachsenen zeigt, bei denen HF/B diagnostiziert wurde. Sie gaben Aussagen darüber, wie die Diagnose entdeckt wurde, das Schulleben und die Beziehung zu Wissen, Familie und sozialem Umfeld. Unter Betonung des Schullebens dieser Fächer werden drei Aussagen der Studienteilnehmer vorgestellt[1]: Paulo[2]: *“Es war ein Ort, an dem es leichte Klassen und viel Freizeit gab. Manchmal waren sie eintönig, nicht aus Mangelndem Interesse, sondern weil sie sich sehr wiederholten.”*

Der Befragte wurde von den Lehrern immer gut behandelt und räumte ein, dass er kein schlechter Schüler war: „Insbesondere einige Lehrer richteten ihre Fragen an mich oder an bestimmte Schüler, weil es sehr wahrscheinlich war, dass wir die Antwort kennen und die Erklärung in eine umwandeln würden Dialog (...). Rafael hingegen weist darauf hin, dass[3]: er die Schule nicht mochte und das Gefühl hatte, dass seine Interessen nicht berücksichtigt wurden: *“Ein linker Teenager war ab der 6. Klasse in einer sehr heterosexuellen Schule (...) etwas seltsam Mehr oder weniger waren meine Interessen anders, es hatte nichts mit dieser Institution zu tun, es war ein wenig fehl am Platz.”* In Bezug auf die vorgeschlagenen Aktivitäten: *“Ich habe genau das getan, was sie wollten, damit sie mich und meine Fragen, meine Interessen, die ich beiseite legen würde, außerhalb des Lehrplans nicht stören”.*

Auf der anderen Seite weist Hollingworth *apud* Alencar (2002) darauf hin, dass außergewöhnlich intelligente Studenten (IQ gleich oder über 130), wenn sie die Möglichkeit

haben, mit gleichaltrigen Kollegen zu interagieren, signifikante Verhaltensänderungen aufweisen, so dass Die Beteiligung und Beiträge in Gruppenaktivitäten an Bedeutung gewinnen. Diese Daten können in João Aussage beobachtet werden[4] : *“Ich erinnere mich mehrmals an Leute, die mich anriefen, um zu studieren.”* Zu dieser Zeit der Schule hatte bereits sein erstes Buch veröffentlicht, das aus einer Tätigkeit des Lehrers resultierte: *“Ich denke mehr als die Frage der Begabten Einflüsse ein wenig in meiner Persönlichkeit, diese Sache des Erscheinens.”* Er war eine Berühmtheit unter seinen Freunden wegen der Interviews, die er gab. *“Ich war dort und gab ein FERNSEHinterview und sobald es vorbei war, sahen meine Freunde es, nahmen ein paar Zettel und wollten, dass ich unterschreibe (...) es hat sehr viel Spaß gemacht.”*

Unter Berücksichtigung dieser Diskurse ist es möglich zu verstehen, wie Menschen mit HF/B das Bildungssystem verstehen. Die Berichte zeigen, dass alle mit akademischen Aufgaben leicht waren, ein Auslöser für die Demotivation einiger von ihnen. Auf der anderen Seite wird in einer der Aussagen darauf hingewiesen, dass die Aufnahme und Unterstützung der Klassenkameraden zu einem größeren Engagement in den Aktivitäten beigetragen hat. Es gibt die große Bedeutung der sozialen Unterstützung, vor allem während der akademischen Zeit. Das Subjekt, das Ressourcen und Gefährten erhält, die in der Lage sind, es zu verstehen, wird leichter auf seine Potenziale zugreifen. Aus diesem Grund wird die Bedeutung der für diese Themen ausgerichteten öffentlichen Politik beobachtet: Räume für die Erforschung und den Aufbau von Wissen, das für diese Bevölkerung von Bedeutung ist, Qualifikation von Fachkräften und Orientierungen für Familien. Dieses Kapitel hat erhebliche Fortschritte in diesem Bereich gezeigt, aber es ist notwendig, zu erweitern und zu verbessern.

#### ABSCHLIEßENDE ÜBERLEGUNGEN

Die Reflexion der vorliegenden Arbeit ermöglicht es uns, die bedeutenden Beiträge und Fortschritte der Neuropsychologie zum Verständnis von High Skills/Giftedation zu verstehen. In Anbetracht der bibliographischen Umfrage, wurde Übereinstimmung unter Wissenschaftlern in der Region gefunden, dass das Thema eine alte Forderung der Gesellschaft ist, aber die raffiniertesten Studien sind neu, mit Einschränkungen und Divergenzen im theoretischen Bereich. Die Untersuchung historischer Sehenswürdigkeiten in

Kapitel 1 zeigt, daß die ersten Ansätze zu diesem Thema 1960 und die erste Manifestation des Themas in der brasilianischen Bildungspolitik erst elf Jahre später, mit dem Gesetz 5.692, vom August 1971 stattfanden. Seitdem haben sich Veränderungen und Neuformulierungen gegeben. Darüber hinaus bestand das Ziel darin, im ersten Kapitel zu präsentieren, wie die Neuropsychologie Hohen Fähigkeiten/Begabung klassifiziert.

So wurde überprüft, dass es seit Beginn des Bereichs versucht wird, kognitive Fähigkeiten zu studieren, unter Berücksichtigung der Schwierigkeiten und Fähigkeiten, die täglich manifestiert werden. Trotz der Besorgnis dieser Gelehrten wurde nachgewiesen, dass es in diesem Studienbereich keine genaue Klassifizierung für HF/B gibt. Es wurde jedoch festgestellt, dass die Forscher sich mit den Prozessen der Intelligenzklassifizierung und unter anderem mit der neuropsychologischen Bewertung durch Tests und Instrumente befassen, die dem Psychologen privat sind. Es ist bemerkenswert, dass viele Autoren argumentieren, dass diese Bewertung sollte nicht auf die Anwendung und Korrektur von kognitiven Tests beschränkt werden. In diesem Kapitel wurde auch gezeigt, dass Theoretiker die Notwendigkeit betonen, die Anatomie und Biologie des Gehirns in den investigativen Studien der Neurophysiologie zu verstehen, die darauf abzielen, eine Beziehung zwischen Gehirnaktivitäten und Intelligenz herzustellen.

Daher wurde es über die neuropsychologischen Mechanismen von Menschen mit hohen Fähigkeiten / Begabung diagnostiziert angesprochen. Die Daten zeigten Forschungen, die Gehirnaktivitäten mit Intelligenz und quantitativen Analysen der Hirnaktivität (EEGq) korrelieren. Diese Studien zeigten, dass die neuropsychologischen Mechanismen von Menschen mit HF/B von der normativen Stichprobe anderer Probanden mit durchschnittlichen Fähigkeiten abweichen, unter Berücksichtigung der gleichen Altersgruppe und Schulbildung. Dies zeigt große Fortschritte in der Gegend, jedoch gibt es immer noch begrenzende Faktoren, die die Notwendigkeit für die Untersuchung, wie die Aufforstung von kortikalen Neuronen, interneurale und dendritische Verbindungen, Neurotransmitter, zerebrale Glukose-Stoffwechsel und Nervenleitungsgeschwindigkeit darauf hindeuten. Das letzte Kapitel dieser Studie porträtierte die brasilianische Realität von Kindern und Jugendlichen mit hohen Fähigkeiten/Begabung aus schulischer Sicht.

Es wird aufgedeckt, dass der Mangel an Wissen und Verständnis, das nicht zum Thema passt, zur Stigmatisierung von Personen mit HF/B führen und Schaden anrichten kann, insbesondere

im akademischen Leben. Ein weiteres Thema von großer Relevanz, das in diesem Kapitel erklärt wurde, waren die Mythen, die die Subjekte mit hohen Fähigkeiten/Begabung durchdringen. So wurde eine Liste der häufigsten fehlerhaften Verständigungen in Bezug auf HF/B vorgelegt, so dass dies zur Aufklärung und Klärung bestätigt wird. Vor diesem Grund hat diese Studie gezeigt, dass es immer noch Hindernisse bei der Anerkennung von Fächern mit HF/B im schulischen Umfeld gibt, da es an Fachleuten fehlt, die für die Identifizierung und ordnungsgemäße Überweisung ausgebildet sind. Es wurde auch beobachtet, dass die Diagnose als Gelegenheit dienen sollte, Chancen, Entwicklung und Selbstverwirklichung zu fördern.

In diesem Zusammenhang war es wichtig, Sonderpädagogik darzustellen und eine historische Retrospektive der Bedürfnisse dieser Bevölkerung und der in Form von Gesetzen erworbenen Anerkennungen durchzuführen. In dieser Umfrage konnte festgestellt werden, dass es 58 Jahre seit der ersten Erwähnung im Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB. Allmählich wurden bedeutende Fortschritte beobachtet, darunter die Existenz der Zentren für hohen Fähigkeiten / Begabung (NAAH/S) in allen Bundesstaaten des brasilianischen Verbandes und im Federal District. Es zielt darauf ab, spezialisierte pädagogische Betreuung für diese Studenten zu bieten, zusätzlich zu kontinuierlichen Weiterbildung für Fachkräfte und Beratung für Familienmitglieder. Schließlich listet das letzte Thema die Zeugnisse von Menschen mit HF/B diagnostiziert, die ihre Wahrnehmung des Unterrichtssystems und Erfahrungen im schulischen Umfeld berichtet.

Aus den Berichten geht hervor, dass alle sehr einfach mit Schulaufgaben umgegangen sind und dass die vorgeschlagenen Aktivitäten nicht ihre wahren Bedürfnisse in Betracht ziehen, was zu Einer Demotivation führte. Andererseits trug die soziale Unterstützung der Kollegen wesentlich zum Engagement in den Studien bei. Bei der Analyse der angesprochenen Elemente entspricht diese Arbeit dem in den spezifischen Zielen vorgestellten Vorschlag, denn durch die oben genannten Daten werden die Beiträge der Neuropsychologie zur Identifizierung und Entwicklung von Menschen mit hohen Fähigkeiten / Begabten geleistet. Sie zielt daher darauf ab, das Interesse von Fachleuten und Studenten in diesem Bereich zu fördern und Reflexionen für neue Forschung zu erzeugen.

## REFERENZEN

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 Investigação básica. 2016. 50f. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

ANTIPOFF, 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](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. Secretária de Educação Especial. Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em 25. fev. 2019.

CARDOSO, S. H. Por que Einstein foi um gênio? 2000. Disponível em: [www.cerebromente.org.br](http://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\\_etal\\_2012.pdf](http://www.nnce.org/Arquivos/Artigos/2012/castro_etal_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 cognitive processes 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. 23ª. 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. \*Fiktiver Name.

<sup>[1]</sup> Spezialist für Neuropsychologie; Spezialist für klinische und institutionelle psychologische Bewertung; Spezialist für Verkehrspsychologie; Studium der Pädagogik; Abschluss in Psychologie.

Enviado: Agosto, 2019.

Aprovado: Março, 2020.