

Inteligência: Análise das concepções de três professores universitários

Intelligence: Analysis of three college teachers's conception

Magda Medhat Pechliye

Universidade Presbiteriana Mackenzie
pechliye@mackenzie.br

Ludia Barbosa Leite

Universidade Presbiteriana Mackenzie
ludiabarbozaleite@gmail.com

Leonardo Pires de Santana Castro

Universidade Presbiteriana Mackenzie
leonardo.castro@mackenzie.br

Resumo

É difícil definir inteligência, pois esse conceito é abrangente, complexo e multifacetado, por isso mesmo, é de suma importância para o processo de ensino e de aprendizagem discutirmos algumas das concepções para esse termo. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é analisar as concepções de inteligência de três professores universitários. Para tanto, utilizamos os dados coletados por meio de questionário em uma pesquisa pretérita. As respostas dos professores foram distribuídas entre quatro categorias: Reorganização, Reprodução, Dependência do Observador e Escola. Os resultados mostraram que os professores concebem inteligência como uma capacidade relacionada ao conhecimento e à resolução de problemas, demonstram entender a necessidade de um referencial para indicar inteligência, não restringem o desenvolvimento da inteligência ao ambiente escolar, atribuindo essa função principalmente às interações. Além disso, ser inteligente, para determinada tarefa ou situação, depende do olhar do observador.

Palavras chave: concepções de inteligência, análise de concepções, prática docente.

Abstract

Defining intelligence is a hard since it is a widespread, complex and multi-faced concept. Therefore, it is extremely important for teaching and learning processes the discussions about its designation. Hence, the objective of the present work is to analyze the conceptions about intelligence of three college professors. To accomplish it, we collected data through previous questionnaire. We distributed their answers in four categories: Reorganization, Reproduction, Observer Dependency and School. The results showed that teachers conceived intelligence

as an ability related to knowledge and solving problems skills, they understand the necessity of referential background to stablish intelligence, and they do not restrict its development to school environment, and assign this action mainly to interactions. Furthermore, being intelligent in determined task depends on observer conceptions.

Key words: conceptions of intelligence, analysis of conceptions, teaching.

Introdução

O estudo do termo inteligência começa junto com o surgimento da ciência Psicologia entre o final do séc. XIX e o começo do séc. XX. Todavia, os pesquisadores logo perceberam a dificuldade em definir o termo (ROAZZI; SOUZA, 2002, ROAZZI et al., 2008). Apesar das discordâncias a respeito das formas de descrição, medição e investigação dos fenômenos relacionados à inteligência, muitas teorias, modelos e hipóteses foram desenvolvidas. Esses trabalhos foram importantes para o melhor entendimento deste assunto ao revelarem sua complexidade, abrangência e natureza multifacetada, entretanto, não contribuíram para o consenso a respeito da definição (OLIVEIRA-CASTRO; OLIVEIRA-CASTRO, 2001, ROAZZI; SOUZA, 2002).

A respeito das dificuldades de consenso supracitadas, Oliveira-Castro e Oliveira-Castro (2001) observam que a natureza da inteligência tem sido analisada em três diferentes perspectivas, às quais relacionam a inteligência com características da biologia do indivíduo (como funcionamento e estrutura do sistema nervoso), com processos cognitivos ou com construtos teóricos. Almeida et al. (2012) também discutem este assunto e expõem que ao longo do estudo científico da inteligência houve uma contínua evolução nos pressupostos teóricos básicos, o que pode ser observada na sucessão histórica das abordagens Psicométrica, do Desenvolvimento e Cognitiva. Por outro lado, diversos teóricos concordam que o fenômeno inteligência é um dos aspectos mais importantes do ser humano, devendo ser investigado nos mais diversos processos que permeiam a vida humana (ROAZZI; SOUZA, 2002). Dentro desse contexto, alguns autores definem tal termo de forma direta ou indireta, dentre esses podemos destacar Jean Piaget (1983), Humberto Maturana e Gloria Guiloff (2003), Howard Gardner (1994), Roazzi et al. (2008).

Jean Piaget (1983) foi um grande pesquisador das estruturas intelectuais em uma perspectiva epistemológica (ROAZZI et al., 2008). Ele acreditava que durante as interações o objeto desequilibra o sujeito e na tentativa de alcançar novamente o equilíbrio este desenvolvia suas capacidades cognitivas. Esse desenvolvimento foi postulado por Piaget como resultado da atuação de cinco processos mentais, sendo eles assimilação e acomodação, que ao interagirem simultaneamente geram adaptação, organização e equilíbrio (SOUZA, 2007). A partir do entendimento desses processos Piaget definiu inteligência como “termo usado para designar as formas superiores de organização ou de equilíbrio das estruturas cognitivas” (PIAGET, 1983 p. 17). O autor compreendia a inteligência como uma “adaptação mental extremada” que leva o indivíduo a reequilibrar seus pensamentos, comportamentos e conhecimentos, após as perturbações do objeto (PIAGET, 1983, ROAZZI et al., 2008;). Nesse contexto, conforme esses autores, ela participa do desenvolvimento ao ser a adaptação entre assimilação e acomodação, ou seja, sendo o equilíbrio da interação do sujeito com o meio e vice-versa.

Outros autores que apresentam uma definição de inteligência a partir de uma perspectiva epistemológica são Humberto Maturana e Gloria Guiloff (2003). Entretanto, segundo Pellanda (2009), Maturana difere de Piaget, pois não dicotomiza sujeito e objeto, já que privilegia a emoção ao invés da lógica. Ainda segundo Pellanda, Maturana também discorda da sucessão

de etapas no desenvolvimento de Piaget, pois elas sugerem uma previsibilidade e uma representação do meio externo na estrutura do organismo, que vai de encontro ao funcionamento dos organismos vivos enquanto sistemas determinados estruturalmente. Neste sentido, para Maturana e Guiloff (2003) a inteligência é uma configuração das relações entre dois tipos de processos: os que estão relacionados à interação entre o organismo e seu meio e os que estão relacionados ao funcionamento interno deste organismo. Deste modo, os autores assumem que todos os organismos vivos possuem um tipo específico de comportamento que envolve as interações desses organismos com o meio. Esse tipo pode ser denominado inteligente por um observador, quando este o analisa segundo critérios, que ele estabelece em um contexto particular.

Assim como Piaget e Maturana e Guiloff, Roazzi et al. (2008) também acreditam que o estudo da inteligência precisa partir de uma abordagem epistemológica. Com isso, os autores expõem que no cotidiano, inteligência refere-se às inúmeras habilidades oriundas da interação sujeito-objeto. Em linhas gerais elas seriam: compreender novas situações, usar adequadamente o raciocínio e usar conhecimentos para modificar o ambiente, além de pensar de forma abstrata, resolver problemas, compreender ideias complexas e aprender com as experiências.

Outro pesquisador que tem sua definição de inteligência é Howard Gardner (1994), para ele era necessário que mais competências fossem contempladas para o estudo da cognição humana. Baseando-se nisso o autor criou a Teoria de Múltiplas Inteligências e definiu inteligência humana como conjunto de habilidades que permitem resolver problemas, criar produtos de importância dentro de um contexto cultural e criar novos problemas, possibilitando a aquisição de novos conhecimentos. Neste contexto, Gardner entende a inteligência como um “potencial biopsicológico para resolver problemas ou criar produtos que sejam valorizados por, pelo menos, uma cultura ou comunidade” (GARDNER, 2010 p. 18).

Dois processos intimamente relacionados à inteligência são o ensino e a aprendizagem. Tais processos têm sido objeto de estudo de diferentes pensadores e muitos deles acreditam que as concepções dos professores influenciam sua prática pedagógica. Consequentemente, uma determinada concepção de um termo complexo e abrangente como inteligência, leva a adoção de uma metodologia pedagógica compatível, influenciando diretamente nesses processos.

Com esse pressuposto, acreditamos que dependendo das abordagens de ensino e de aprendizagem adotadas, podemos ou não, considerar alguém inteligente. Becker (2008) ao escrever sobre os processos aqui discutidos expõe três abordagens pedagógicas, a saber, Pedagogia diretiva, Pedagogia não diretiva e Pedagogia Relacional, as quais são baseadas em três pressupostos epistemológicos: Empirismo, Inatismo e Construtivismo, respectivamente. Em cada abordagem pedagógica há uma concepção implícita do que seria inteligência. Na Pedagogia direta, por exemplo, como o indivíduo (aluno) é concebido como tabula rasa o ensino é visto como uma transmissão de conhecimento, que deve ser reproduzido fielmente. Logo a inteligência aqui é relacionada a capacidade de reprodução fiel deste conhecimento. Por outro lado, na Pedagogia não diretiva, há a concepção de que o indivíduo já nasce com o conhecimento programado em sua herança genética, e mediante mínima intervenção do professor, pode aprender por si mesmo. Neste contexto, a inteligência é a capacidade de trazer à consciência tal conhecimento inato e organizá-lo. Por fim, na Pedagogia relacional o conhecimento é construído pelo indivíduo ao interagir com meio. Aqui, o professor acredita que o aluno aprende ao usar conhecimentos já construídos, ao longo de sua vida, como alicerce para novos. Assim, a inteligência está relacionada a capacidade de construir os conhecimentos formais de maneira pessoal, explicando conteúdos de modo autoral.

No presente artigo, entendemos concepções como as crenças, percepções ou experiências prévias que surgem no processo de nossa formação e no exercício de nossa profissão como

professores (GARNICA, 2008). Apesar de não as determinar, concepções estão em constante retroalimentação com nossas ações pedagógicas, dando suporte a elas (GARNICA, 2008; GARNICA; GIANI, 2004). Neste sentido, o estudo das concepções é muito importante na educação. Uma dessas concepções é a inteligência, um dos principais aspectos da vida humana com grande influência sobre a aprendizagem (ROAZZI; SOUZA, 2002). Com isso, o presente trabalho visa analisar as concepções de inteligência de três professores universitários de um curso de Ciências Biológicas.

Materiais e métodos

O presente artigo é um recorte de uma pesquisa pretérita, que analisou as concepções sobre inteligência de professores universitários. No atual trabalho, de natureza qualitativa, analisamos respostas de três professores do curso de Ciências Biológicas de uma universidade particular da cidade de São Paulo, para as seguintes questões:

1. Em sua opinião, o que é inteligência? Explique.
2. Podemos medir a inteligência de uma pessoa? Como?
3. Testes de QI avaliam o quanto uma pessoa é inteligente. Você concorda com essa afirmação?
4. Uma pessoa, que nunca tenha frequentado a escola, poderia ser considerada inteligente?
5. Uma pessoa estudou muito durante o ensino médio e passou em 1º lugar em Medicina em uma universidade extremamente concorrida. Esse fato ocorreu, pois ela era mais inteligente que os demais vestibulandos. Você concorda com essa afirmação?
6. Para nos relacionarmos com outros, de forma adequada, seres humanos precisamos ser inteligentes?
7. Em sua opinião, a escola ou as escolas que você frequentou até hoje promoveram sua inteligência?

Por se tratarem de questões abertas, o que permitia obter respostas diversas, optamos por propor categorias que considerávamos mais pertinentes ao tema, com base no referencial adotado. As quatro categorias juntamente com seus critérios e os excertos de cada professor selecionados (denominados P1, P2 e P3) encontram-se no Quadro 1. Por fim, analisamos cada uma das categorias com base no referencial.

Resultados e discussão

O objetivo do presente artigo foi analisar as concepções de inteligência de três professores universitários, para isso optamos por categorizar as concepções analisadas. No Quadro 1 encontram-se as categorias elaboradas, os critérios para classificação e as respostas selecionadas dos três professores para cada categoria.

Categoria	Critérios e respostas dos professores
-----------	---------------------------------------

<p style="text-align: center;">REORGANIZAÇÃO</p>	<p>Critério: Nesta categoria estão agrupadas as respostas dos professores em que a inteligência está relacionada a capacidade de interpretação e reorganização de conhecimentos, para sua aplicação na compreensão de novas situações.</p> <p>Respostas</p> <p>(Q1) P1: “Capacidade de resolver problemas de diversas naturezas (emocionais, cognitivos, afetivos). Tenho dúvidas se é possível considerar a existência de inteligência em outros animais”.</p> <p>(Q1) P2: “Inteligência é a capacidade de entender conceitos, ações, emoções, interpretá-los em diferentes contextos, bem como aplica-los em diversas situações de forma coerente”.</p> <p>(Q1) P3: “Capacidade de associar termos, conceitos, conectar esses termos/conceitos “novos” com conceitos/termos “antigos” e assim deduzir/inferir novos termos/conceitos e compreender/ entender os fenômenos/situações que são apresentadas”.</p>
<p style="text-align: center;">REPRODUÇÃO</p>	<p>Critério: Nesta categoria estão agrupadas as respostas dos professores em que a inteligência é concebida como um atributo que pode ser mensurado mediante reprodução em testes/provas.</p> <p>Respostas</p> <p>(Q5) P1: “Talvez. Ao considerar inteligência a capacidade de resolver questões corretamente nas condições de uma prova escrita, sim. ”</p> <p>(Q2) P1: “Acho que não. Podemos medir, quantificar acertos e erros, mas fazer uma relação direta entre um índice e a inteligência não me parece adequado”</p> <p>(Q3) P2: “Talvez. Acredito que avalie determinados aspectos da inteligência, mas não sua totalidade”</p>
<p style="text-align: center;">DEPENDÊNCIA DO OBSERVADOR</p>	<p>Critério: Nesta categoria estão agrupadas as respostas dos professores que permitem perceber a existência de um observador para avaliar se um comportamento é inteligente.</p> <p>Respostas</p> <p>(Q2) P2: “Sim, através de análise de suas respostas a diferentes situações, claro que baseados em parâmetros definidos por um conjunto de pessoas, o que se avaliado sob outro ponto de vista (outros parâmetros) podemos ter outro resultado. ”</p> <p>(Q4) P3: “Uma pessoa pode não ter um conhecimento formal, ter um “catálogo” com muitas informações consideradas básicas e mesmo assim ser capaz de fazer associações, inferências que possibilite que ele execute ações e tome certas decisões e/ou atitudes muito além do que se convencionou esperar de quem não foi a escola. ”</p> <p>(Q5) P1: “Talvez. Ao considerar inteligência a capacidade de resolver questões corretamente nas condições de uma prova escrita, sim”</p> <p>(Q5) P2: “Depende do conceito de inteligência e da forma com que foi realizada essa prova, pois muitas não exigem o uso do saber associado a interpretação e aplicação”</p>

ESCOLA	<p>Justificativa: Nesta categoria estão agrupadas as respostas dos professores que expressam o papel (existente ou não) da escola sobre a inteligência.</p> <p>Respostas</p> <p>(Q4) P1: “Sim. Acredito que a inteligência se desenvolve nas interações humanas. Não está necessariamente atrelada ao conhecimento formal. ”</p> <p>(Q4) P3: “Uma pessoa pode não ter um conhecimento formal, ter um “catálogo” com muitas informações consideradas básicas e mesmo assim ser capaz de fazer associações, inferências que possibilite que ele execute ações e tome certas decisões e/ou atitudes muito além do que se convencionou esperar de quem não foi a escola. ”</p> <p>(Q7) P1: “Em parte. Algumas habilidades foram incentivadas outras não. ”</p> <p>(Q7) P2: “Não somente a escola, mas todas as interações que me foram proporcionadas nesse ambiente. ”</p> <p>(Q7) P3: “Apresentando novos conceitos, informações, expondo novas situações que estimularam estabelecimento dessas novas associações, mas isto claro de forma pontual e não de forma consciente pelos professores e pelos modelos pedagógicos das escolas que frequentei. ”</p>
--------	---

Quadro 1: Categorias utilizadas e respostas dos professores

Ao olharmos a categoria REORGANIZAÇÃO podemos perceber que os professores possuem a concepção de que a inteligência é uma capacidade. Este termo foi utilizado nas respostas à questão 1. É interessante que a capacidade em questão parece estar relacionada a determinadas atividades em relação a um conhecimento, tais como interpretar, associar, refletir, conectar, entender, que objetivam fazer com que esses conhecimentos sejam aplicados nas situações em que um indivíduo é exposto, possibilitando sua compreensão. Neste contexto, essas concepções se assemelham ao que é dito por Roazzi et al. (2008) e Gardner (1994), os quais tratam a inteligência como um conjunto de inúmeras habilidades. Observando especificamente o que cada autor diz, percebemos que para Roazzi et al. (2008) uma dessas habilidades que compõem a inteligência é compreender novas situações e Gardner (1994) ressalta que essas habilidades são importantes para a aquisição de novos conhecimentos. Isso é o que parece ter sido explorado por P3 ao falar sobre a associação de conceitos “novos” e “antigos” para a dedução de novos termos e compreensão de fenômenos (Questão 1).

Outro ponto interessante nesta categoria é a concepção de resolução de problemas. O professor P1, por exemplo, ao responder sobre o seu entendimento do que é inteligência (Questão 1) expõe ser a “capacidade de resolver problemas”. Roazzi et al. (2008) e Gardner (1994) estabelecem essa ideia ao definirem inteligência, porém ambos tratam a resolução de problemas apenas como uma das habilidades que compõem a competência inteligência, não como a capacidade em si. Com isso em mente, podemos estabelecer uma relação entre esta habilidade e a ação do professor nos processos de ensino e aprendizagem, pois, sendo bem direcionada, a resolução de problemas torna-se importante para aquisição de novos conhecimentos e compreensão de novas situações. Neste sentido, esta ideia encontra lugar na Pedagogia relacional de Becker (2008), o qual afirma que o professor, nesta pedagogia, compreende que o aluno só aprende mediante se ele “agir e problematizar a sua ação” (BECKER, 2008 p. 50). Essa problematização visa promover a adaptação mental das estruturas cognitivas do sujeito, como defendido por Piaget (1983) ao tratar da inteligência. Deste modo, é necessário que o sujeito aja sobre o objeto (assimilação), sofra perturbações, que geram o desequilíbrio de suas estruturas cognitivas e posteriormente, responda a essas perturbações reequilibrando seus pensamentos e comportamentos (acomodação). Assim, podemos compreender o motivo de Piaget (1983) conceber a inteligência como equilíbrio da interação do sujeito com o meio e vice-versa.

Outra forma de relação entre inteligência e o conhecimento está expressa na categoria REPRODUÇÃO. Podemos observar que os professores relacionam a inteligência com determinado conhecimento, assim a avaliação deste conhecimento, mediante testes, expressa a inteligência do indivíduo. O professor P1 diz que não acha ser possível medir a inteligência, mas sim erros e acertos (Questão 2). Já na questão 5, ele diz que podemos considerar alguém mais inteligente mediante as respostas corretas em uma prova. Essa concepção vai ao encontro do histórico do estudo do termo, visto que desde o começo da pesquisa, os estudiosos não encontram consenso sobre a possibilidade de medição da inteligência (ROAZZI; SOUZA, 2002). Podemos também traçar um paralelo entre a categoria REPRODUÇÃO com a Pedagogia diretiva de Becker (2008), pois nos parece que a ideia de resolver questões corretamente, contida na resposta de P1 na questão 5, pode ser relacionada com a concepção de transmissão e reprodução fiel de conhecimento, tido como válido, que é tratada na Pedagogia diretiva. Com isso, o sucesso apresentado na questão 5 se estabelece pela cópia mais fiel possível dos conhecimentos formais requeridos no vestibular de Medicina, o que leva o professor a concordar com a afirmativa, mas com uma ressalva. O professor P1 entendeu que considerar alguém inteligente mediante sua colocação no vestibular depende e muito do que está sendo considerado neste contexto. Isso enfatiza a necessidade e dependência de um agente externo para validar a inteligência, e é o que iremos tratar na análise da categoria seguinte.

Na categoria DEPENDÊNCIA DO OBSERVADOR podemos perceber que eles indicam a necessidade de alguém que classifique um comportamento como sendo ou não inteligente, esta pessoa é denominada por Maturana (MATURANA; GUILOFF, 2003) como o observador. Esta ideia parece estar presente na colocação de P2, ao dizer que poderia se medir a inteligência baseando-se em parâmetros pré-definidos, e que o resultado mudará caso estes sejam alterados (Questão 2). Nesse caso a mensuração ou classificação depende dos parâmetros impostos por alguém externo. Da mesma maneira, ao responderem à Questão 5, tanto P1 quanto P2 explicitam a importância da concepção de inteligência para classificar esse comportamento como inteligente, ou seja, a visão do observador é crucial para a classificação. Assim como P2, o professor P3 acredita na existência de um comportamento esperado e que uma pessoa que não frequentou a escola pode superá-lo e ser considerado inteligente (Questão 4). Sendo assim, podemos deduzir que alguém determinou qual é comportamento esperado e julgou se este foi superado.

Na categoria ESCOLA os professores P1 e P3 fazem referência a escola como um ambiente com relação intrínseca com o conhecimento formal. Isto é extremamente coerente com a Pedagogias diretiva e relacional (BECKER, 2008), pois nos dois casos, de acordo com Becker (2008), o professor detém o saber formal, a diferença está na visão que esse professor tem de seu aluno e como ele acredita que o conhecimento se torna parte do saber do seu aluno. Além disso, o professor P3 na questão 4 se refere a um “catálogo” de informações que nos permite relacioná-lo com a Pedagogia diretiva (BECKER, 2008), pois dá a ideia de mera transmissão e possível reprodução de algo. Já na questão 7 ele diz que foi exposto a novas situações que estimularam novas conexões. Nesse segundo momento ele pode ser relacionado com a Pedagogia relacional de Becker (2008) uma vez que o indivíduo age sobre o meio com base no conhecimento prévio e cria novas associações.

Também podemos ressaltar, nesta categoria, que o ambiente escolar, para o professor P3, parece que teve o papel de estimular o desenvolvimento de sua inteligência. O professor P1, também reconhece o papel da escola como ambiente de estímulo, ao dizer que algumas habilidades foram incentivadas na escola (Questão 7). Podemos presumir, juntamente com sua colocação anterior sobre a escola atrelada ao conhecimento formal (Questão 4), que foram estimuladas as habilidades valorizadas pelo conhecimento formal. O professor P2, por sua vez, quando questionado se a escola promoveu sua inteligência (Questão 7), ele diz que não só a escola,

como todas interações que lá ocorreram. Podemos supor que ele usa “escola” para se referir ao conhecimento formal e “interações” para fazer referência as relações que dele com outras pessoas. Mais uma vez observamos uma relação entre a escola e o conhecimento formal, como foi feita pelos outros professores e acrescentar que a interação também tem um papel aparentemente importante para o desenvolvimento da inteligência assim como Becker (2008) coloca na Pedagogia relacional.

Diante do exposto dentro desta categoria, podemos considerar a escola como um ambiente importante para o desenvolvimento da inteligência. Visto que, as respostas dos professores nos levam a atribuir a escola o papel de um ambiente com muitos conhecimentos, que por meio da problematização (exposição a novas situações) promove o desenvolvimento de habilidades relacionadas a inteligência.

Considerações finais:

O objetivo deste artigo foi analisar as concepções de inteligência de três professores universitários. No decorrer deste trabalho percebemos que no geral os professores participantes conceberam a inteligência como uma capacidade muito relacionada a determinado conhecimento. Também observamos a ideia de inteligência relacionada a um objetivo como a resolução de problemas. Além disso, notamos que os professores compreendem que a noção de inteligência depende de um referencial proposto por alguém, e neste sentido, não se restringe ao ambiente escolar. Por fim, ressaltamos que nas respostas dos professores há o destaque para como as interações são importantes para o desenvolvimento da inteligência.

Podemos inferir, a partir disso, que a concepção de inteligência dos professores pode influenciar seus procedimentos de ensino e conseqüentemente de aprendizagem, tanto do professor quanto dos estudantes envolvidos.

Compreender novas situações, resolver problemas e adquirir novos conhecimentos geralmente envolvem processos em que a aprendizagem é entendida como construção, por outro lado transmitir e reproduzir fielmente conhecimentos nos remete ao modo tradicional de ensinar em que o professor dita o que é o correto e aluno reproduz esses conhecimentos em provas e trabalhos em que ocorre pouca ou nenhuma reflexão.

Dizer que definir inteligência depende do olhar do observador deveria ser algo revolucionário para a educação, pois o docente deveria entender que ao ensinar ele provoca efeitos diferentes sobre quem aprende, além disso, cada docente, com sua definição de inteligência olha para seu aluno de modo parcial, pois esse (aluno) pode ou não atender suas expectativas sobre o que é aprender e conseqüentemente sobre ser ou não inteligente.

Referências bibliográficas:

ALMEIDA, L.; ROAZZI, A.; SPINILLO, A. G. O estudo da inteligência: Divergências, convergências e limitações dos modelos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.5, n 2, p. 217-230, 2012.

BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos- Educação e Realidade. In: ALVES, E.L.; DACOREGGIO, M.S.; BECKER, F; TEIXEIRA, G. **Metodologia- Construção de uma proposta científica**. Curitiba: Editora Camões, 2008. p.45- 56

GARDNER, H. **Estruturas da mente: A teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul 1994. p.340

GARDNER, H. O nascimento de e a difusão de “meme”. In: GARDNER, H.; CHEN, J.-C; MORAN, S. **Inteligências Múltiplas ao Redor do Mundo**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 16-31.

GARNICA, A.V.M; GIANI, L.M.C.C. Um olhar qualitativo sobre as concepções dos professores de matemática. II Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos. In: **Anais...** Bauru-SP, SE&PQ/FAPESP/USC, 25-27 de março de 2004. Em CD-ROM. Disponível em:< <http://www.sepq.org.br/IIsipeq/anais/pdf/gt1/07.pdf>>. Acesso: 22 out. 2016.

GARNICA, A. V. M. Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa. **Educação e Pesquisa**. v. 34, n.3, p. 495-510, 2008.

MATURANA, H; GUILOFF, G. Em búsqueda de la inteligencia de la inteligencia. In: MATURANA, H. **Desde la Biología a la Psicología**. Buenos Aires: Lumen, 2003. p. 15-36.

OLIVEIRA-CASTRO, J. M. OLIVEIRA-CASTRO, K. M. A Função Adverbial de "Inteligência": Definições e Usos em Psicologia. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 17, n.3, , p. 257-264, 2001.

PELLANDA, N.M.C. **Maturana & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. p. 110.

PIAGET, J. Inteligência e adaptação Biológica. In: PIAGET, J. **Psicologia da inteligência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zaahar, 1983. p. 14-27.

ROAZZI, A.; O'BRIEN, D.P.; SOUZA, B.P.; DIAS, M.G.B.B.; ROAZZI, M. O que nos torna uma espécie inteligente? A inteligência em uma perspectiva epistemológica. In: CANDEIAS, A.; ALMEIDA, L.; ROAZZI, A.; PRIMI, R. **Inteligência: Definições e medidas na confluência de múltiplas concepções**. São Paulo: Casa do psicólogo. 2008. p. 13-43.

ROAZZI, A; SOUZA, B. C. Repensando a inteligência. **Paidéia**. v. 12, n.23, p.31-55, 2002.

SOUZA, K. B.de. **Piaget e a Construção de Conceitos Geométricos**. 2007. Dissertação (Especialização em Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2007.