



UESB/UESC - BA

A COMPREENSÃO DOS ESQUEMAS MENTAIS NA INTERAÇÃO SURDO/INTÉRPRETE EM SITUAÇÕES DA LÓGICA PROPOSICIONAL

GD 1: Educação Matemática de pessoas com surdez e surdocegueira

Anderson Alves de Queiroz¹

Jurema Botelho Lindote Peixoto²

A inclusão de surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras) na educação básica coloca os professores de matemática em um novo cenário de ensino baseado na tríade: professor - estudante surdo – interprete, que influencia a aprendizagem de conceitos matemáticos. As línguas de sinais na linguística, já são reconhecidas como línguas naturais ou ainda como um lídimo sistema linguístico e não mais pensadas como características patológicas nos surdos, sendo por meio dela que a criança surda pode aprender os conceitos escolares, as diferenças de sentido dos operadores lógicos, dentre outros elementos das mais diversas ciências. Assim sendo e tendo como pressuposto que o ensino da lógica proposicional pode ser um conteúdo mais complexo tanto para o intérprete como para o surdo, devido às características da Libras, indagamos de que forma podemos desenvolver a compreensão semântica da pessoa surda em situações envolvendo a lógica proposicional? Destarte, o objetivo geral compreender os esquemas mentais na interação surdo/intérprete em situações da lógica proposicional. A investigação estará fundamentada na epistemologia genética de Jean Piaget, especificamente no constructo de esquema mental e na definição de estruturas lógicas, no papel dos gestos na cognição e na estrutura da Libras. A previsão é que participem do estudo dois surdos adultos e dois intérpretes. Então, desenvolver-se-á uma análise microgenética associada a videografia dos registros de ação dos participantes em três dimensões: Libras, gestos ou ainda registros escritos, na expectativa de obter como resultados possíveis implicações para o ensino desses operadores.

Palavras-chave: Esquema. Lógica Proposicional. Gestos. Pessoas Surdas.

INTRODUÇÃO

No contexto escolar ou até fora dele observa-se que as pessoas aprendem de formas e ritmos diferentes: seja lendo um texto ou escrevendo, alguns são mais visuais, outros auditivos, alguns são mais rápidos durante e outros mais lentos, pois não existe um modelo de aprendiz, a regra é justamente a diferença (CAST, 2011). Deste modo, é preciso

¹ Mestrando no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciência e Matemática Universidade Estadual de Santa Cruz, profandersondequeiroz@gmail.com.

² Doutora em Difusão do conhecimento. Professora assistente na Universidade Estadual de Santa Cruz, jurema@uesc.br.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

compartilhar os conteúdos curriculares de formas variadas, no intuito de alcançar a maior parte dessas pessoas, incluindo, entre esses, o público alvo da educação especial: estudantes com deficiência (sensoriais, motoras e intelectuais), transtorno do espectro autista e altas habilidades (BRASIL, 2008).

Tratando especificamente da surdez, a comunicação geralmente é a principal dificuldade nesse processo de ensino e aprendizagem, quanto maior for a perda auditiva, maior a dificuldade na comunicação entres surdos e ouvintes. É interessante notar, que de acordo com o contexto social no qual o surdo está inserido, poderão existir formas diferentes de lidar com essa perda auditiva. Por exemplo, existem pessoas com os diversos graus de perda na audição que não se inserem na comunidade surda e buscam mecanismos para sua oralização (aparelho de amplificação sonora, implante coclear). Outras, no entanto, assumem essa diferença enquanto identidade cultural que se manifesta pela experiência visual e comunicação através da Língua Brasileira de Sinais – Libras, reconhecida como meio legal de comunicação e expressão do surdo, conforme a Lei 10.436 (BRASIL, 2002).

Para tanto, entendendo das especificidades da Libras (FENEIS, 2012), o que a caracteriza como língua e tendo como pressuposto que alguns conteúdos podem ser mais desafiadores para o processo de ensino e aprendizagem entre professor – intérprete – aluno devido a tais singularidades, surge a seguinte questão desta pesquisa: de que forma podemos desenvolver a compreensão semântica da pessoa surda sinalizadora em situações abordando a lógica proposicional considerando a diferença linguística da Libras? Tal questão de pesquisa se justifica pelo fato de que para além da característica principal da diferença entre as línguas são as modalidades, seja oral ou gesto-visual, existe uma estrutura gramatical (morfológica e sintática) que ao mesmo tempo as caracterizam individualmente, mas também as diferenciam.

Portanto, neste artigo, apresentamos reflexões iniciais sobre os aspectos teóricos e metodológicos que fundamentarão *o design* de uma investigação de mestrado cujo objetivo



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

geral é compreender os esquemas mentais na interação surdo/intérprete em situações da lógica proposicional. A expectativa é a compreensão desses operadores na Libras visando obter resultados que contribuam para o ensino, fornecendo ao surdo possibilidades para a construção do conhecimento nesta área.

O ESQUEMATISMO DA AÇÃO NA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE PIAGET

O biólogo, psicólogo e epistemólogo Jean Piaget, nasceu no final no século XIX e faleceu na penúltima década do século XX, trazendo muitas contribuições com abordagens teóricas cognitivista que contribuem para o entendimento da mente, merecendo destaque a Epistemologia Genética.

A obra de Piaget, obteve várias contribuições de diversos autores, tanto aqueles considerados novos kantistas (neokantistas), ou ainda de outros epistemólogos de áreas como matemática e física. As informações tidas como sensoriais e a razão eram valorizadas por Piaget, sendo canalizadas para um entendimento através de uma postura tanto quanto racionalista. A compreensão construtivista, que defendia o papel ativo do sujeito durante os momentos de surgimento e reelaboração de suas representações de um dado objeto de conhecimento, é característico da teoria de Piaget, acontecendo sempre através de uma interação com o meio, obtendo sempre aspectos novos durante esse processo (KAMII; DECLARK, 1988). Nesse sentido, Piaget (2007, p.1) destaca que:

O conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas suas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que estas, ao enquadrá-las, enriquecem-nas.

Segundo o autor, esse conhecimento se relaciona com o que pode ser participado e vivido desde a tenra idade, pois “a criança deve ser ativa para aprender, e deve ter ocasiões de resolver problemas, efetuar produções tangíveis e julgar por si mesma os resultados de sua ação” (PLAISANCE; VERGNAUD, 2003, p. 65).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Piaget (2007, p. 8-9) ainda procurou enfatizar a ação, de modo a atenuar funções como a da percepção, da linguagem e da cooperação.

As percepções desempenham, sem dúvida, um papel essencial, mas desempenham em parte da ação em seu conjunto, e certos mecanismos perceptivos que se poderiam crer inatos ou muito primitivos (com o efeito túnel de Michotte) só se constituem num certo nível de construção dos objetos. De um modo geral, toda percepção termina por conferir aos elementos percebidos significações relativas à ação [...], e é, portanto, da ação que convém partir.

Tais ações progredem, de forma paulatina, das formas simples de análise do ambiente para esquemas psíquicos. O esquema mental “é a estrutura ou a organização das ações, as quais se transferem ou generalizam no momento da repetição da ação, em circunstâncias semelhantes ou análogas” (PIAGET; INHELDER, 2012, p. 16). Também pode ser definido como “um padrão de comportamento ou uma ação que se desenvolve com uma certa organização e que consiste num modo de abordar a realidade e conhece-la” (GOULART, 1966, p.14).

Para Vergnaud (2009), *esquema* é a “organização invariante da atividade e do comportamento para uma determinada classe de situações”, definição inspirada na teoria dos algoritmos. Como o algoritmo, o esquema refere-se a uma classe situações, “e a invariante não é o procedimento em si, mas a sua organização” (Vergnaud, 2009, p. 44). Os conteúdos dos esquemas são invariantes operatórios, eles formam:

A parte propriamente epistêmica do esquema (e da representação): eles consistem em categorias (conceitos-em-ato) e em proposições consideradas como verdadeiras (teoremas-em-ato), cuja função é precisamente a de coletar e selecionar a informação pertinente, além de proceder a seu tratamento, para inferir objetivos, antecipações e regras (Vergnaud, 2009, p. 45).

Grande parte desses conteúdos está subjacente ao comportamento dos alunos, sua validade é menor que os teoremas formais, podem até estar errados (Vergnaud, 1983, p. 146). Cabe, ao professor, encontrar essas relações nos procedimentos dos estudantes e



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

explicitá-las para ajudá-los a produzir mais esquemas para novas situações, ampliando o campo conceitual em questão.

De acordo com Vergnaud (2009a), os gestos podem integrar os esquemas. De fato o que se desenvolve no decorrer da experiência é “um amplo repertório de formas de organização da atividade humana: os gestos, os afetos e as emoções, a linguagem, as relações com outrem, os saberes e as competências [savoir-faire] científicas e técnicas” (VERGNAUD, 2009, p. 41).

Nesse sentido, Goldin-Meadow (2014) afirma que os gestos podem fornecer informações não encontradas no discurso, por exemplo, numa contagem de objetos, quando uma criança aponta está indicando sua compreensão da correspondência “um-a-um”, um conceito central subjacente à conservação do número, que não aparece no seu discurso. Os gestos e a fala são sistemas unitários, porém diferem semioticamente, um gesto “é global, sintético, instantâneo e não especificado pelas convenções” (McNeill, 2006, p. 1). Fundamentado em narrativas orais, David McNeill (1992, pp. 12-18) classificou os gestos em icônicos (relação direta com o discurso semântico), metafóricos (se referem às expressões abstratas), rítmicos (curtos e rápidos que acompanham o discurso) e dêiticos (apontar objeto, pessoa, local ou evento particular).

Segundo McCleary e Viotti (2011) existe uma influência mútua entre elementos linguísticos e gestuais na Libras, desde a formação do léxico até a organização do discurso. Gestos e língua andam juntos e fundamentam a gramática das línguas sinalizadas. O “sinal”, especialmente utilizado nas línguas sinalizadas é estruturado (tem gramática) e convencional, isto é, tem um significado combinado por um grupo social.

Peixoto (2015) analisou o desempenho de três jovens surdos em situações de multiplicação e identificou que os esquemas dos estudantes eram compostos por gestos e sinais (em Libras), mas “os gestos extrapolaram a função da comunicação e passaram a integrar a ação cognitiva desses alunos” (p. 359):



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Os gestos dêiticos estavam relacionados com a contagem (contar a partir de), com o conceito de cardinal, bijeção e com o esquema de correspondência (*signal-a-signal* e *signal-a-dedo*), os gestos metafóricos evidenciava a composição de números naturais e o conceito da multiplicação como uma adição de parcelas iguais, conceito evidenciado também por gestos rítmicos (Peixoto, 2015, pp. 381).

Enfim, no entendimento piagetiano, o conhecimento se dá através da interação sujeito-ambiente, e por conseguinte a aprendizagem é estabelecida:

A partir da formação de esquemas mentais (de ação e de conhecimento), produto da organização no cérebro, “na mente”, de uma série de fatos concretos (principalmente na infância) ou abstratos (principalmente na adolescência) que se associam por similitude ou por diferença, por proximidade ou distanciamento, por dissonância ou por aceitação (DIAZ, 2011, p. 38).

Para tanto, segundo Piaget, o processo universal de equilíbrio é o responsável pela formação de esquemas, sendo esta equilíbrio: “momento ótimo na relação entre os conhecimento que o meio demanda e os conhecimento que o sujeito tem e que, obviamente, permitem que ele se adapte ao meio por não existir contradição alguma entre os níveis (externo e interno)” (DIAZ, 2011, p. 38). Tal processo resulta na construção de conhecimento estando relacionado com dois mecanismos, o de assimilação e de acomodação.

A assimilação é, com efeito, geradora de esquemas e, por isso mesmo, de estruturas. Do ponto de vista biológico, o organismo, em cada um de suas interações com os corpos ou energias do meio, assimila-os a suas próprias estruturas, ao mesmo tempo que se acomoda às situações, sendo a assimilação, por tanto, o fator de permanência e continuidade das formas do organismo. No terreno do comportamento, uma ação tende a se repetir (assimilação reprodutora), donde um esquema tende a integrar a si os objetos conhecidos ou novos dos quais seu exercício necessita (assimilação recongnitiva e generalizadora). A assimilação é, pois, fonte de contínuos relacionamentos e correspondências, de “aplicações” etc., e, no plano da representação conceitual, chega a esses esquemas gerais que são as estruturas (PIAGET, 2003, p.64).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Ademais, Piaget (2003) reforça que a assimilação não deve ser concebida como uma estrutura, e sim, ser considerada como um aspecto relativo a função das construções estruturais, guiando, assim que houver necessidade, em todo e qualquer momento oportuno, as assimilações recíprocas, de forma a auxiliar no processo de constituição e formação da união entre as estruturas.

Deste modo, o mecanismo de assimilação poderá contribuir para a formação e construção da estrutura lógica no sujeito. Piaget afirma que caracterizar o estruturalismo não é uma tarefa fácil, visto que o mesmo tem várias faces distintas para que se possa apresentar um ponto de equilíbrio, além do que as “estruturas” que evocam do estruturalismo passaram a adquirir significações por vezes mais diferentes (PIAGET, 2003).

Apesar da complexidade em definir tais estruturas para caracterizar de maneira mais singular o estruturalismo, em relação a estrutura lógica, Piaget (2003, p. 30) afirma que “é evidente que existem na lógica ‘estruturas’ em sentido pleno e tanto mais interessante para a teoria do estruturalismo, já que se pode seguir sua psicogênese no desenvolvimento do pensamento natural”. Essas estruturas poderão aparecer na interação surdo/intérprete em Libras em situações que abordam os operadores da lógica proposicional, objetos de análise nesta pesquisa.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotará a abordagem qualitativa, mais especificamente, o estudo de caso que, segundo Ponte (1994), envolve um estudo de uma “entidade bem definida como um programa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu ‘como’ e os seus ‘porquês’, evidenciando a sua unidade e a sua identidade próprias” (PONTE, 1994, p. 2).

Serão convidados para participar da pesquisa dois surdos e dois intérpretes, membros da Associação de surdos de uma cidade do sul da Bahia, segundo o consentimento livre e esclarecido dos mesmos conforme a Ética em Pesquisa. Os integrantes surdos devem ser



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

surdos desde o nascimento, adultos e com fluência na Libras. Os intérpretes devem ter contato com os participantes surdos, serem proficientes em Libras e também membros da mesma Associação. Esses critérios poderão fornecer mais elementos para a questão proposta.

A pesquisa será conduzida segundo as etapas:

(i) Aproximação do campo da pesquisa e conhecimento dos participantes através de uma entrevista semiestruturada para conhecer o perfil, idade, profissão, trajetória escolar e profissional, gostos e preferências, sugestões, dificuldades e facilidades em matemática, etc. Transcrição das entrevistas e análise textual discursiva para conhecer os sujeitos e seu contexto social visando incluir aspectos relacionados com a vivência dos surdos (MORAES, 2003); (ii) Elaboração das situações que conterão os quatro operadores lógicos, a negação (não), conjunção (e), disjunção (ou), e a condicional (se ... então). Para cada um desses operadores pretende-se elaborar duas questões diferentes que deverão abordar situações distintas; (iii) Avaliação e discussão dos enunciados com os intérpretes visando compreender a interpretação em Libras e seus significados. Essa etapa será realizada em dois encontros; (iv) Proposição e resolução das questões em cinco encontros. Esses encontros serão filmados; (v) Transcrição das interações surdo-intérprete e análise microgenética, sendo esta definida como um método de construção de dados que exigirá:

A atenção a detalhes e o recorte de episódios interativos, sendo o exame orientado para o funcionamento dos sujeitos focais, as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação, resultando num relato minucioso dos acontecimentos. Frequentemente, dadas as demandas de registros implicadas, essa análise é associada a uso de videogravação, envolvendo o domínio de estratégias para a filmagem e a trabalhosa atividade de transcrição. A análise microgenética pode ser o caminho exclusivo de uma investigação ou articular-se a outros procedimentos, para compor, por exemplo, um estudo de caso ou uma pesquisa participante (GÓES, 2000, p. 9-10).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

A análise microgenética dos esquemas dos participantes se dirigirá para os registros das ações em *Libras*, *gestos* ou ainda *registros escritos* se ocorrerem, conforme a dinâmica descrita em Peixoto (2019, p. 278):

1) Na Libras os gestos e os sinais são mobilizados pela mesma modalidade visual-espacial, assim, os sinais foram confrontados com os dicionários e glossários dessa língua. A articulação de mãos ou do corpo que não constavam no dicionário, foi denominada gesto, a menos que fosse um sinal regional, o que foi investigado com o intérprete e com os próprios surdos; 2) Nas produções escritas observamos os escritos na lousa, quando os estudantes os registravam; 3) Nos gestos utilizamos como ponto de partida a tipologia dos gestos de David McNeill (1992).

Evidentemente, considerando as singularidades que compõem a maioria dos conteúdos, não somente dentro da lógica, como em outras áreas do conhecimento é consentido a não possibilidade de interpretação contida nos esquemas comunicados nas relações aluno-aluno e professor-aluno. Entretanto, a ação dos sujeitos durante a execução de uma atividade, pode evidenciar muitas indicações através de diferentes registros linguísticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa surgiu com o desejo particular do primeiro autor em compreender e consequentemente contribuir para o processo de ensino e aprendizagem do sujeito surdo. A Libras é uma língua reconhecida como meio de comunicação do surdo (BRASIL, 2002), no entanto, mesmo com a regulamentação da referida lei e inclusão da disciplina de Libras em cursos de graduação como a licenciatura (BRASIL 2005), o contato dos licenciandos é muito pouco para se conhecer as especificidades e composição da língua para se estabelecer um processo de comunicação efetivo, ou ainda que facilite o aprendizado do surdo. Apesar do Decreto 5626/05 assegurar ao surdo também a presença de um Tradutor Interpretador da Língua de Sinais, a responsabilidade de se pensar na construção do conhecimento matemático é do professor. Para isso, pretendemos avaliar nesse grupo de discussão alguns aspectos da trajetória teórica e metodológica dessa pesquisa, a fim de aperfeiçoar esse design em




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

concordância com o objetivo geral informado, na perspectiva também de obter possíveis implicações para o ensino desses operadores lógicos junto aos surdos.

REFERÊNCIAS

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines**, version 2.0. Wakefield, MA, 2011. Disponível em: <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines/downloads>. Acesso em 18 set. 2020.

BRASIL . Ministério da Educação . **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva** . Brasília, DF : MEC , 2008 . Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf> >. Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília, DF, dez 2005. Disponível em:<https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/Lei_n_10_436_de_24_de_abril_de_2002_15226896225947_7091.pdf >. Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL. Lei Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.** Brasília, DF, abr 2002. Disponível em: < https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/Lei_n_10_436_de_24_de_abril_de_2002_15226896225947_7091.pdf >. Acesso em: 18 set. 2020.

DIAZ, F. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: EDUFBA, 2011.

FENEIS – Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos. Disponível em: < <https://feneis.org.br> >. Acesso em: 29 jul. 2020.

GÓES, M. C. R. de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cadernos Cedes**, Campinas, v.20, n.50, p. 9-25, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0101-32622000000100002&script=sci_arttext> Acesso em: 15 set. 2020.

GOLDIN-MEADOW, S. How gesture works to change our minds. **Trends in Neuroscience and Education**, Universität Ulm, Germany, v. 3, n. 1, p. 4-6, 2014. Disponível em:<http://goldin-meadow-lab.uchicago.edu/sites/goldin-meadowlab.uchicago.edu/files/uploads/PDFs/2014_GM_TiNE.pdf >. Acesso em: 2 set. 2020.

GOULART, I. B. **Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1988.

MCCLEARY, L.; VIOTTI, E. Língua e gesto em línguas sinalizadas. **Revista Veredas** (UFJF. Online), v. 15, p. 289-304, 2011. Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2011/05/ARTIGO-212.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2020.

MCNEILL, D. **Hand and mind: What gestures reveal about thought**. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1992.
_____. Gesture and Thought. In: ESPOSITO, A. (Org.). **The Summer Institute on Verbal and Non-verbal Communication and the Biometrical Principle**, Università di Napoli, Department of Psychology, Vietri sul Mare (SA, Italy), 2006, p. 2-12. Disponível em: <http://mcneilllab.uchicago.edu/pdfs/dmcn_vietri_sul_mare.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação: Bauru, SP*, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.

PEIXOTO, J.L.B. **Análise dos esquemas de surdos sinalizadores associados aos significados da divisão**. 266 f. il. 2015. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

PEIXOTO, J.L.B. The Meaning of Division for Deaf Students in the Context of Problem-Solving Situations. In Kollosche D., Marcone R., Knigge M., Penteadó M., Skovsmose O. (eds) **Inclusive Mathematics Education**. Springer, Cham, 2019.

PIAGET, J. **O Estruturalismo**. Tradução de Moacir Renato de Amorim. Rio de Janeiro: Difel, 2003.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. (Original publicado em 1970).

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Tradução de Octavio Mendes Cajado. 6. ed. Rio de Janeiro: Difel, 2012.

PLAISANCE, E.; VERGNAUD, G. **As ciências da educação**. Tradução de Nadyr de Salles Penteadó e Odila Aparecida e Queiroz. São Paulo: Loyola, 2003.

PONTE, J. P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v. 3, n. 1, 3-17, 1994.

VERGNAUD, G. Multiplicative structures. In: LESH, R.; LANDAU, M. (Ed.). **Acquisitions of mathematics concepts and procedures**. New York: Academic Press, 1983. p. 127-174.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

VERGNAUD, G. A contribuição da psicologia nas pesquisas sobre a educação científica, tecnológica e profissional do cidadão. In: FÁVERO, M. H.; CUNHA, C. da (Org.).

Psicologia do conhecimento: diálogo entre as ciências e a cidadania. Brasília: UNESCO, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, 2009a, p. 39-60.