

O ESTADO DO CONHECIMENTO: A TEORIA DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET NA REnBIO ESCHÈME NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Matheus Souza de Santana ¹
Jerry Adriane Pinto de Andrade ²
Agência de Fomento ³

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, buscamos levantar informações sobre o lócus da Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget a partir da investigação dos artigos e resumos/resenhas publicados nas edições da Revista de Ensino de Biologia (REnBIO) e da Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas (Schème), a fim de descrever como esta teoria vem sendo discutida nas Revistas no contexto do ensino de ciências e biologia. Apresentamos a Linha do Tempo de existência das Revistas indicando o ciclo evolutivo-crescente, quanto ao volume de publicações. Na seção de resultados apresentamos: I – o perfil dos artigos resumos/resenhas analisados; II – o mapeamento dos artigos e resumos/resenhas analisados; III – Discussão sobre o ensino de ciências e biologia, e a formação de professores à luz dos pressupostos da Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget. Os trabalhos mapeados apontam para uma importante lacuna no que tange à investigação da Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget com norteador para a formação inicial e/ou continuada de professores no contexto do ensino de biologia. Trata-se de pesquisa na modalidade “o estado de conhecimento”, do tipo “bibliográfica”, de natureza “qualitativa”. Utilizamos a “Análise de Conteúdo de Bardin” para tratamento e análise dos dados levantados por meio virtual, via site das Revistas. Uma vez que o processo de aprendizagem de conceitos de ciências e biologia podem ser explicados a partir de jogos lúdicos, a formação inicial e continuada em contexto do ensino de ciências e biologia à luz da Epistemologia Genética possibilita ao professor propor situações-problema, por meio de teorias cognitivas, funções simbólicas (percepções e movimento), teoria da equilíbrio e mudança conceitual à ideia de “adaptação intelectual” que é um estabelecimento de equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar.

Palavras-chave: Revista REnBIO e Schème, Epistemologia Genética, Jean Piaget, Formação de Professores, Ensino de Ciências e Biologia

INTRODUÇÃO

Nesta produção, realizamos uma pesquisa do tipo estado do conhecimento nas edições publicadas na Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio (REnBio) e da Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas (Schème), a fim de descrever como esta teoria vem

¹ Autor Principal - Bolsista FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Campus Jequié-BA, tecomatheus.sax@gmail.com

² Professor Orientador. Professor orientador: Doutor em Biologia Celular e Molecular (UFRGS), Professor Titular Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Campus Jequié-BA, jerryapa@uesb.edu.br

³ O artigo apresenta resultados preliminares de projeto de pesquisa em andamento, em nível de Mestrado financiado pela agência de fomento: FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia;

sendo discutida nas Revistas no contexto do Ensino de Biologia. Para isso, a escolha desse contexto de pesquisa se justifica pelo fato da(s) Revista(s) ser(em) referências nas áreas específicas, e neste sentido, buscaremos informações que possibilitem a intersecção que contemplem o empreendimento investigativo, uma vez que a temática destina-se para os professores de Biologia, que atuam intencionalmente na área de educação e que desenvolvem seus trabalhos direcionados ao Ensino de Biologia à luz da Epistemologia Genética de Jean Piaget.

A Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio (REnBio)

A revista SBEnBio (Associação Brasileira de Ensino de Biologia) foi fundada em 2005 com o objetivo de se tornar um espaço de diálogo entre a comunidade de professores de biologia, entre professores envolvidos na educação básica e em diálogo com a formação docente e a pesquisa nas universidades.

O editorial do número zero, foi publicado em agosto de 2005.

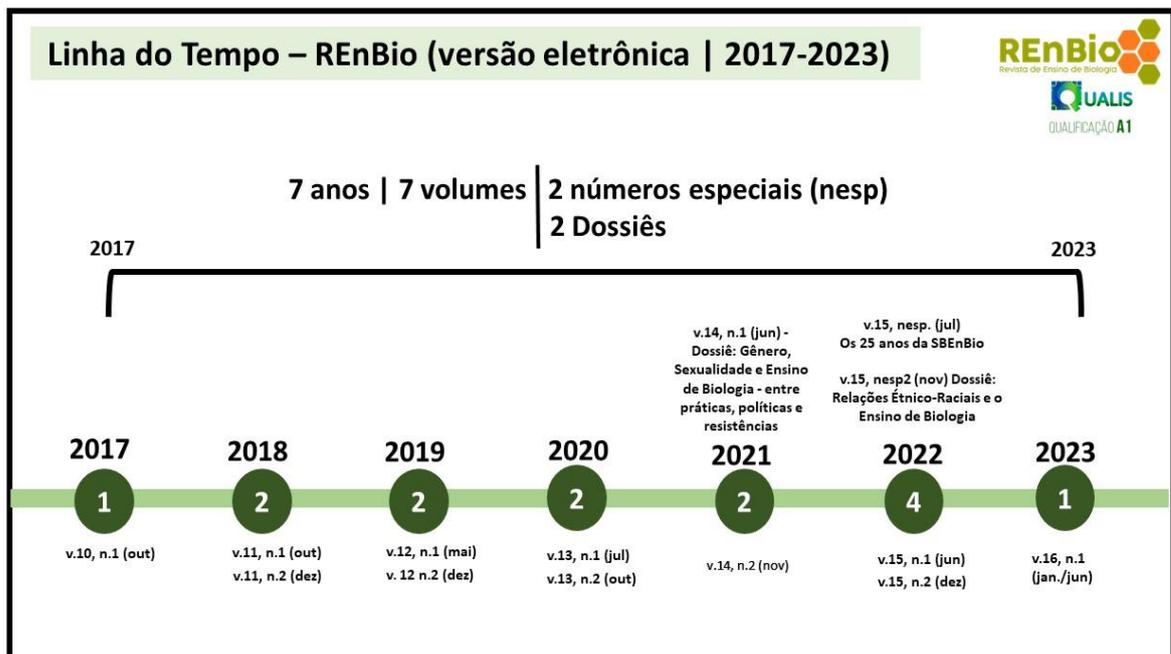
Até 6 de outubro de 2013, a revista era publicada regularmente na forma impressa, com exceção dos números 3 e 5, que reuniam trabalhos apresentados no Enebio - Encontro Nacional de Ensino de Biologia - e que eram publicados exclusivamente em CD-ROM. A partir da 7ª edição passou a ser exclusivamente digital, mantendo ainda a tradição de alternar edições com publicação de obras no evento e edições com obras recomendadas pelos conselhos da associação. Assim, a revista atendeu tanto à necessidade de reunir os temas que interessam à comunidade docente de biologia quanto à crescente demanda de se constituir como um espaço de divulgação da produção acadêmica nessa área.

A partir da edição nº 10, a REnBio – Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio – passa a aceitar um sistema de submissão aberta de fluxo contínuo com o objetivo de ampliar o acesso a autores de toda a comunidade SBEnBio. Pretende também manter as características que mantém desde o seu lançamento e aprofundar esforços para consolidar a sua presença no cotidiano dos professores de biologia, ao mesmo tempo que oferece um espaço para a produção acadêmica na área do ensino de biologia.

Nesse sentido, está organizado em cinco seções: Relato de Pesquisa, Relato de Experiência, Ensaio, Documentação Temática e “Comunidade SBEnBio”.

Nesta pesquisa, fizemos um recorte para investigar as edições/versão eletrônica, compreendem ao período entre 2017-2023. Ou seja, trata-se de 7 (sete) anos | 7 (sete) volumes | 2 (dois) Dossiês – I) v.14, n.1 (jun) - Dossiê: Gênero, Sexualidade e Ensino de Biologia - entre práticas, políticas e resistências; II) v.15, nesp2 (nov) Dossiê: Relações Étnico-Raciais e o Ensino de Biologia | 2 (dois) números especiais (nosp) – I) v.15, nesp. (jul) Os 25 anos da

SBEEnBio (Jubileu de Prata); II) v.15, nesp2 (nov) Dossiê: Relações Étnico-Raciais e o Ensino de Biologia. A Linha do Tempo (representado na figura a seguir), descreve o ciclo evolutivo-crescente, quanto ao volume de publicação dos fascículos – no ano 2017 e 2023 (uma publicação/ano); 2018-2021 (duas edições/ano); sendo o ano de 2022, o auge (quatro publicações/ano).



Linha do Tempo Revista REnBio – Fonte: Elaboração do Autor Principal

No quadro em forma de tabela representado na figura a seguir, descreve a quantidade de publicações investigadas nas cinco seções da REnBio: Relato de Pesquisa, Relato de Experiência, Ensaio, Documentação Temática e “Comunidade SBEEnBio” – considerando como critério, as palavras-chaves que ocorrem no título dos 195 artigos investigados, ambos disponíveis no site: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio>

Entretanto, em nossa pesquisa organizamos a tabela com as seguintes seções da REnBio: Ano de publicação (volume | n° da edição | mês), Relato de Experiência, Relato de Pesquisa, Ensaio, Comunidade SBEEnBio/Entrevista/Bate-Papo, Dossiê Temático, Seção Especial.

Encontramos os seguintes resultados: 195 artigos investigados – a soma pode ser entendida por linha e/ou por coluna na tabela – em cada uma das seguintes seções da REnBio: **Ano de publicação | volume | n° da edição | mês (14 fascículos), Relato de Experiência (50 artigos), Relato de Pesquisa (84 artigos), Ensaio (8 artigos), Comunidade**

SBEnBio/Entrevista/Bate-Papo (3 artigos), Dossiê Temático (44 artigos), Seção Especial (6 artigos).

Linha do Tempo – REnBio (versão eletrônica 2017-2023)							 Revista de Ensino de Biologia  QUALIS QUALIFICAÇÃO A1
7 anos 7 volumes 2 números especiais (nosp) 2 Dossiês							
ANO	Relatos de Experiência	Artigo com Relatos de Pesquisa	Ensaio	Comunidade SBEnBio Entrevista / Bate-papo	Dossiê Temático	Especial	TOTAL
2017 v.10, n.1 (out)	3	4	1	-	-	-	8
2018 v.11, n.1 (out)	3	6	-	-	-	-	9
v.11, n.2 (dez)	2	5	-	1	-	-	8
2019 v.12, n.1 (mai)	1	5	1	-	-	-	7
v.12, n.2 (dez)	4	5	-	-	-	-	9
2020 v.13, n.1 (jul)	4	8	1	-	-	-	13
v.13, n.2 (out)	5	6	1	1	-	-	13
2021 v.14, n.1 (jun)	5	6	2	-	23	-	36
v.14, n.2 (dez)	5	12	1	-	-	-	18
2022 v.15, n.1 (jun)	12	5	-	-	-	-	17
v.15 nosp (jul)	-	-	-	1	-	6	7
v.15 nosp2 (nov)	-	-	-	-	21	-	21
v.15, n.2 (dez)	3	10	-	-	-	-	13
2023 v.16, n.1 (jan/out)	3	12	1	-	-	-	16
TOTAL	50	84	8	3	44	6	195

TABELA – Linha do Tempo Revista REnBio – Fonte: Elaboração do Autor Principal

A Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas (Schème)

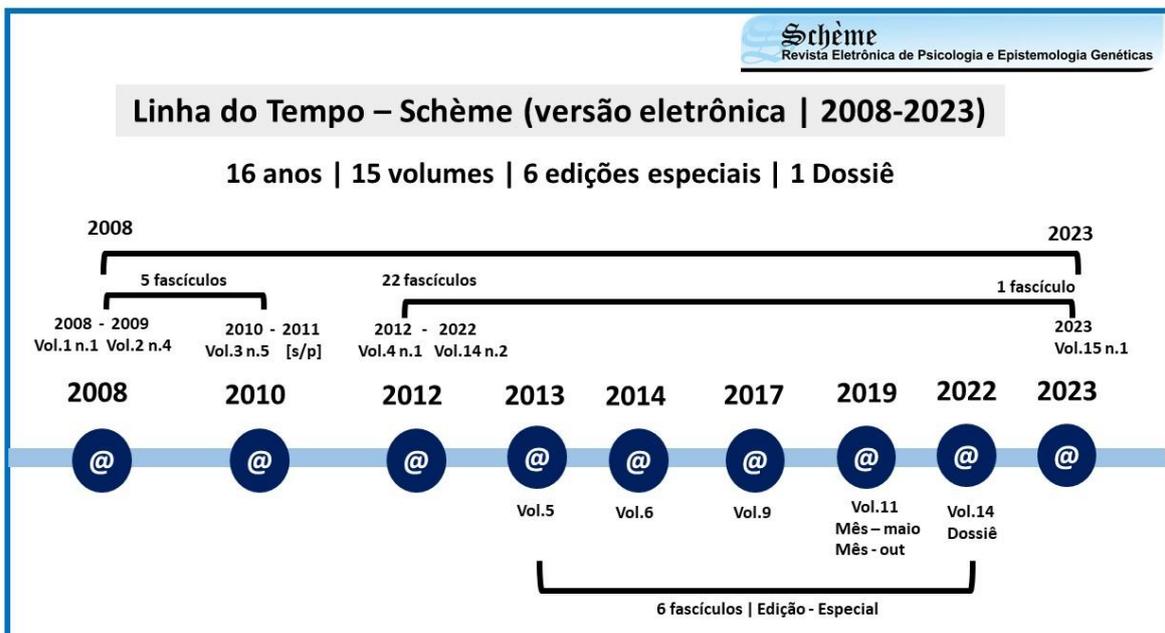
Em 2007, o GEPEGE - Grupo de Estudos e Pesquisas em Epistemologia Genética e Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências Naturais (FFC) da Universidade Estadual Paulista. (Unesp) propôs a criação de uma revista dedicada à publicação das obras de Jean Piaget, avaliando criticamente a proposta, reconhecendo a necessidade e o valor deste trabalho, mas por outro lado, também reconhecendo as dificuldades na sua implementação. O principal objetivo da revista, que continua até hoje, é promover e divulgar discussões e resultados científicos e epistemológicos, servindo como ferramenta de troca de informações, divulgação de pesquisas e resultados de pesquisas teóricas e experimentais. Desde o início, a ideia foi divulgar resultados científicos nacionais e internacionais relevantes para a psicologia genética e a epistemologia genética.

Hoje, o escopo da revista está se ampliando para incluir trabalhos que unem a epistemologia genética e a sociologia genética, pois sabe-se, que para Piaget os principais pilares do progresso na epistemologia genética eram a pesquisa psicológica e sociológica. Ao criar e potenciar novas experiências de ensino dedicadas às ideias de Piaget, a Revista Schème pretende fomentar o diálogo entre os produtores destas experiências inovadoras e a comunidade acadêmica. Portanto, espera-se que as ideias e práticas científicas da Piaget

continuem a existir e deem um contributo decisivo para o progresso e a mudança do conhecimento e da sociedade.

O termo francês "schème", que intitula a revista, foi escolhido por expressar uma noção central das Epistemologia e Psicologia Genéticas, em especial, no que concerne aos *schèmes d'action*. O termo permeia toda a obra de Jean Piaget (a gênese dos *schèmes d'action* é detalhadamente estudada por Piaget em *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*) e, em especial, é famosa a passagem do livro *Biologie et connaissance* (Paris: Gallimard, 1967, p.14-15) que diz que: "[...] todo conhecimento está ligado a uma ação e que conhecer um objeto ou acontecimento é os utilizar, assimilando-os aos esquemas de ação (*schèmes d'action*)".

A Schème - Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas é uma revista eletrônica acadêmica especializada que tem por missão publicar e divulgar pesquisas inéditas, teóricas ou experimentais, em Epistemologia e Psicologia Genéticas de Jean Piaget, nas áreas da Filosofia, Psicologia, Sociologia, Educação e Interdisciplinar.



Linha do Tempo Revista Schème – Fonte: Elaboração do Autor Principal

A partir da sua primeira publicação em 2008, ao longo de 16 anos de existência da Revista, totalizam 15 volumes, 28 edições/fascículos, num total de 197 artigos, 5 traduções, 7 resenhas, 5 entrevistas, 2 artigos de discussão, 1 relato de grupo de pesquisa, 2 ensaios, 1 artigo de homenagem.

Schème Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas									
Linha do Tempo – Schème (versão eletrônica 2008-2023)									
16 anos 15 volumes 6 edições especiais 1 Dossiê									
ANO	Artigos	Tradução	Resenha	Entrevista	Discussão	Relato Grupo de Pesquis	Ensaio	Homenagem	TOTAL
2008 v.1 n.1 – 2009 v.2 n.4	27	3	3	-	-	-	-	-	33
2010 v.3, n.5	6	-	-	-	-	-	-	-	6
2012 v.4, n.1 – 2022 v.14 n.2	157	2	4	5	2	1	2	1	174
2023 v.15, n.1	7	-	-	-	-	-	-	-	7
TOTAL	197	5	7	5	2	1	2	1	220

TABELA – Linha do Tempo Revista Schème – Fonte: Elaboração do Autor Principal

Não estão incluídos a soma referente aos fascículos das Edições Especiais. Estes, totalizam 6 edições, 62 artigos e compreendem as seções: Editorial; Conferência; Abertura; Conhecimento e representações sociais; Construção do sujeito moral na contemporaneidade; Conhecimento físico e conhecimento real; Construção dos conteúdos escolares e formação de educadores; Melhores trabalhos; Artigos; Edição: Dossiê – ambos disponíveis no site: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/scheme/issue/archive>

A Linha do Tempo no formato de TABELA em relação às publicações das Edições Especiais, está representada a seguir.

Schème Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas	
Linha do Tempo – Schème (versão eletrônica 2008-2023)	
16 anos 15 volumes 6 edições especiais 1 Dossiê	
EDIÇÕES ESPECIAIS	Artigos
Edição Especial v. 6 (2014) Seções: Editorial; Conferência; Abertura; Conhecimento e representações sociais; Construção do sujeito moral na contemporaneidade; Conhecimento físico e conhecimento real; Construção dos conteúdos escolares e formação de educadores	12
Edição Especial v. 5 (2013) Seções: Editorial; Conferência; Melhores trabalhos	11
Edição Especial v. 9 (2017) Seções: Editorial; Artigos	12
Edição Especial v. 11 (2019 - maio) Seções: Editorial; Artigos	8
v. 11 (2019 - outubro) Seções: Editorial; Artigos	9
Edição Especial v. 14 n. esp (2022): Dossiê “40 anos de ‘Uma voz diferente’ [...]” de Carol Gilligan Seções: Editorial; Artigos; Entrevista	10
TOTAL	62

TABELA – Linha do Tempo Revista Schème – Fonte: Elaboração do Autor Principal

O trabalho realizado, constitui-se num levantamento bibliográfico preliminar, realizado no percurso de desenvolvimento do texto dissertativo, no momento que em se realizava a produção dos dados através da investigação da disciplina optativa DCB 0721 Modelos e Práticas em Biologia Celular (60h) oferecida aos licenciandos em Biologia Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB, Campus Jequié-BA), sobre o qual buscamos nas publicações de periódicos em versão eletrônica, as intersecções entre o Ensino de Biologia e Epistemologia Genética de Piaget.

A Epistemologia Genética (EG) de Jean Piaget [referencial teórico deste trabalho], define que o indivíduo passa por várias etapas de desenvolvimento ao longo da sua vida. O termo “*desenvolvimento*” é mais bem compreendido na teoria piagetiana por meio da observação pela sobreposição do equilíbrio entre *a assimilação* (incorporação às estruturas cognitivas pré-existentes das informações externas recebidas) e *a acomodação* (recepção da “nova” informação dentro da estrutura mental existente, a fim de modificar a si próprio), *resultando em adaptação* (incorporação à nova informação). De acordo com Abreu (2010), trata-se de teoria do conhecimento (*raiz epistêmica*) centrada no desenvolvimento natural da criança, por levar em conta as concepções infantis de tempo, espaço, causalidade física, movimento e velocidade – perpassando toda a vida do indivíduo (ABREU, 2010, vol.20, n.2, pp. 361-366).

As principais obras piagetianas que nos ajudam entender a Teoria da Epistemologia Genética são: **A construção do real na criança** (1970, 360p); **A Epistemologia Genética; Sabedoria e Ilusões da Filosofia; Problemas de Psicologia Genética – Os pensadores** (1978, 426p); **A epistemologia genética e a pesquisa psicológica** (1974); **A epistemologia genética** (1971, 110p); **A equilíbrio das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento** (1976); **A Evolução Intelectual da Adolescência à Vida Adulta** (1993) Traduzido de: Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. **Human development – Vol. 15** (1972, p.1-12); **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** (1971).

METODOLOGIA

Esta pesquisa segue o delineamento de “*um estado de conhecimento*”, pois a sistematização e a discussão da produção acadêmica se restringiram aos artigos públicos nas Revistas REnBio e Schème. Trata-se de pesquisa *bibliográfica* (pois permite desenvolver um

estudo a partir de inúmeros escritos que estejam vinculados a uma área específica de interesse ou determinado tema) caracterizada como *qualitativa* ou *naturalista*, segundo Bogdan & Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos. (LÜDKE, 1986, p.13)

A modalidade de pesquisa “*o estado de conhecimento*” caracteriza-se pela “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica.” (MOROSINI; FERNANDES, 2014, p. 155).

Utilizamos a “*Análise de Conteúdo de Bardin*” por ser uma técnica muito utilizada para análise em pesquisas qualitativas, desenvolve-se em três fases: (a) pré-análise; (b) exploração do material; e (c) tratamento dos dados, inferência e interpretação (Bardin, 1977, p. 95).

A pré-análise é a fase de organização. Inicia-se geralmente com os primeiros contatos com os documentos [leitura flutuante]. A exploração do material refere-se fundamentalmente às tarefas de codificação, envolvendo: o recorte [escolha das unidades], a enumeração [escolha das regras de contagem] e a classificação [escolha de categoria], (GIL, 2008 p.152).

O tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, por fim, objetivam tornar os dados válidos e significativos. (IBDEM, 2008 p.153)

O levantamento preliminar dos dados ocorreu por meio virtual, via site das Revistas disponível nos endereços, já referenciados. Consultamos no acervo: 1) REnBio as publicações entre 2017 até 2023; Schème as publicações entre 2008 até 2023. Consideramos pesquisar todas as edições/fascículos disponíveis neste recorte temporal.

Foram digitados os termos de busca (um termo por vez) na aba de ferramentas/caixa de pesquisa, a fim de apontar as ocorrências desses termos nos artigos da Revista, para facilitar de alguma maneira a sistematização das informações de acordo com *Análise de Conteúdo de Bardin*. Os termos chaves da busca representam as categorias descritas na próxima seção.

Este trabalho inicial permitiu apontar lacunas e destacar a importância da Epistemologia Genética (EG), como sustentação teórica a fim de nortear as ações educativas no contexto do Ensino de Biologia conforme as publicações da REnBio baseado na Epistemologia Genética de Jean Piaget.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados em três frentes. Na primeira, mostra-se o perfil dos artigos e resumos/resenhas analisados; na segunda, apresenta-se o mapeamento dos artigos e resumos/resenhas analisados a fim de descrever como a Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget vem sendo discutida na REnBio no contexto do Ensino de Biologia, e como este é contemplado nas publicações numa revista de referência em Epistemologia Genética Schème; e na terceira frente, abordamos a formação de professores no contexto do Ensino de Biologia fundamentados na Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget.

O perfil dos artigos resumos/resenhas analisados

Nas publicações na Revista REnBio direcionadas ao Ensino de Biologia e que abordam a temática da **Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget**, verificou-se, que a publicação do ano 2020: v.13, n.1 (jul) Teorias da Aprendizagem na Prática Pedagógica do Professor de Biologia, é aquela que de forma mais explícita fala sobre Piaget relacionando-o ao construtivismo.

Mapeamento dos artigos investigados na REnBio e Schème

Nesta seção, apresentamos em forma de Tabela o mapeamento dos artigos investigados nas revistas REnBio e Schème. Optamos em apresentar os resultados a partir das categorias de análise buscando as intersecções entre o Ensino de Biologia e Epistemologia Genéticas nos periódicos selecionados.

Categoria - Afetividade	
REnBIO – 3 artigos Influência do sistema afetivo-emocional no aprendizado (1); Afetividade (1); Desenvolvimento de habilidades socioemocionais (1)	SCHÈME – 11 artigos Afetividade (interação com a cognição (2) moral, afetividade e consciência (1) aprendizagem – concepções contraditórias (1) Desenvolvimento afetivo em superdotados (1) aspectos cognitivos e afetivos em idosos (1)

Piaget (1962) acreditava que a emoção precede a função da estrutura cognitiva, e os estágios da emoção correspondem exatamente aos estágios de desenvolvimento da estrutura. Existe uma relação de correspondência entre eles, não uma relação contínua.

Categoria - Interação	
REnBIO – 1 artigo O processo de interação verbal-social associado à Paulo Freire (1)	SCHÈME – 15 artigos Interação associado à Paulo Freire (1)

As interações são mediadas pelo comportamento dos agentes. Por outras palavras, todo o conhecimento está relacionado com a ação a todos os níveis dentro de um sistema de interações: "Conhecer não consiste, com efeito, em copiar o real, mas em agir sobre ele e transformá-lo" (Piaget, 1967/1973a: 15).

Categoria – Jogo	
REnBIO - 10 artigos Jogo? Aula? “Jogo-aula” (1) Jogo de tabuleiro (1) Jogo didático (1) Gamificação (1) Jogo virtual (1) Objetos Virtuais de aprendizagem (1) Ferramentas digitais (1) Software de realidade aumentada (1) Aplicativo Virtual TEE (1) RPG - Jogo de calorías (1)	SCHÈME – 23 artigos Jogos de sentimentos baseados na Epistemologia Genética (1)

Na concepção de Piaget, o brincar é geralmente uma assimilação que está acima da acomodação, porque o ato de inteligência leva a um equilíbrio entre assimilação e acomodação, que é ampliado pela imitação. À medida que a criança é socializada, o jogo adquire regras ou a imaginação simbólica se adapta às necessidades da realidade. O símbolo da assimilação individual dá lugar a regras coletivas, objetivos ou símbolos representativos (NEGRINE, 1994).

Categoria – Estratégia para aprendizagem	
REnBIO – 7 artigos Estratégia para a aprendizagem (1) Situações-problema (1) Ensino extraclasse com ferramentas digitais (1) Sala de aula invertida (1) Ensino híbrido (1) Estratégia didática (1) Ludicidade (1)	SCHÈME – 47 artigos Aprendizagem (44) Lúdico (3)

Categoria – Dificuldades de aprendizagem	
REnBIO – 2 artigos dificuldades de aprendizagem (1) superação das dificuldades de aprendizagem (1)	SCHÈME – 4 artigos Dificuldades de aprendizagem (4)

A teoria de Piaget não é uma teoria da aprendizagem, mas uma teoria do desenvolvimento mental. Ele não enfatiza o conceito de aprendizagem, mas menciona o termo “aumento de conhecimento” e analisa como isso ocorre: só há aprendizagem (aumento de conhecimento) quando o esquema de assimilação se adapta.

A formação de professores no contexto do ensino de ciências e biologia à luz da Epistemologia Genética de Jean Piaget – O Foco deve estar no Aluno

Quando um professor da área de exatas está em sala de aula, geralmente, comunicação do professor ao aluno é mediada quase sempre pelo livro didático, vez ou outra, a partir do uso dos recursos didáticos disponíveis e/ou selecionados para uso em determinada aula.

Aportes da Epistemologia Genética a partir dos estudos de Piaget e seus colaboradores, determinam o processo de desenvolvimento cognitivo (inteligência) em termos lógicos ao compreender a natureza diversificada dos conhecimentos e os diferencia identificando-os como: social, físico, lógico-matemático. No contexto da formação de professores, estes conhecimentos podem ser assim organizados: I – referindo-se à construção dos conteúdos lógico-matemático pelos alunos, e a partir desta, surgem outras duas: II – quanto à mediação do professor nesta construção; e, III – quanto aos saberes necessários ao professor para realizar a mediação (NOGUEIRA, 2013).

Neste sentido, a abordagem problematizadora e construtivista, fundamentada nos conceitos basilares da teoria promovem aprendizagem escolar afetiva. Estamos falando acerca da aprendizagem atividade individual e dos esquemas cognitivos que são formados e se desenvolvem por meio da coordenação e da internalização das ações de um indivíduo sobre os objetos do mundo.

A contribuição do estudo de Andrade et all (2016) acerca da tomada de consciência, apresenta uma proposta pedagógica elaborada por meio de questionário, mapas conceituais e filmagens, tendo em vista apreender as percepções dos alunos acerca da compreensão dos conceitos da Teoria Piagetiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse levantamento foi possível identificar nos periódicos, a partir de artigos sobre como vem sendo discutida a Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget no contexto do Ensino de Biologia. **Percebeu-se** ausência de artigos na Schème abordando o Ensino de Biologia seja na educação básica e/ou no ensino superior.

Ademais, por meio dos trabalhos inventariados, identificou-se a dificuldade de licencianda(o)s e professora(e)s no contexto do Ensino de Biologia, quanto à sua formação inicial e/ou continuada em compreender, para utilizar em suas práticas docentes, para estruturar suas aulas e para construir seu plano de ensino (organização de sequências de ensino/sequência didática) ancorado(s) na perspectiva Epistemologia Genética Piagetiana.

Sucintamente, os trabalhos mapeados apontam para uma importante lacuna no que tange à investigação da Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget com norteador para e na formação inicial e/ou continuada de professores no contexto do Ensino de Biologia e a necessidade da abordagem desta temática seja como foco de estudos dos pesquisadores e/ou presença dessa temática nas futuras publicações de ambas as Revistas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. A. P. de, BECKER, M. L. R., PAULA, R. J. de, BURNHAM, T. F., & VAINSTEIN, M. H. (2016). **A tomada de consciência da relação entre Organismos Transgênicos e Organismos Geneticamente Modificados: aprendizagem significativa entre estudantes de uma universidade pública no sudoeste da Bahia.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 16(1), 187-214. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4343>
- ABREU, Luiz Carlos de et al. **A epistemologia genética de Piaget e o construtivismo.** Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. [online]. 2010, vol.20, n.2, pp. 361-366.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 3º reimp. da 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação.** Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. 1. ed. Porto: Porto Editora, 1994.
- Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** Antonio Carlos Gil. - 6. ed.- São Paulo: Atlas, 2008.
- LÜDKE, Menga. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** Menga Lüdke, Marli E.D.A.André. 12ª edição – Rio de Janeiro E.P.U., 2013
- MOROSINI; M. C.; FERNANDES, C. M. B. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções.** Educação Por escrito, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez. 2014.
- NEGRINE, Airton. Concepção do jogo em Piaget. In: _____ Aprendizagem & Desenvolvimento Infantil: Symbolismo e Jogo. Porto Alegre: Prodil, 1994, p. 32-45.
- NOGUEIRA C.M.I. **A Formação de Professores que Ensinam Matemática e os Conteúdos Escolares: Uma Reflexão Sustentada na Epistemologia Genética.** Vol 5 – Edição Especial – Set/2013 p.284-312
- PIAGET, Jean. **A relação da afetividade com a inteligência no desenvolvimento mental da criança. The relation affectivity to intelligence in the mental development of the child.** Vol.26, n.3, 1962
- _____(1973a). **Biologia e Conhecimento.** (Guimarães, F.M., Trad.). Petrópolis: Vozes. (Original publicado em 1967).
- _____. **A construção do real na criança.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. 360p.
- _____. **A epistemologia genética.** Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis:Vozes, 1971. 110p.
- _____. **A epistemologia genética e a pesquisa psicológica.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.
- _____. **A Epistemologia Genética; Sabedoria e Ilusões da Filosofia; Problemas de Psicologia Genética.** In: Piaget. Traduções de Nathanael C. Caixeiro, Zilda A. Daeir, Celia E.A. Di Pietro. São Paulo: Abril Cultural, 1978. 426p. (Os Pensadores).
- _____. **A equilíbrio das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- _____. **A Evolução Intelectual da Adolescência à Vida Adulta.** Trad. Fernando Becker; Tania B.I. Marques, Porto Alegre: Faculdade de Educação, 1993. Traduzido de: Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. Human development, v. 15, p. 1-12, 1972.
- _____. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.