

TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS: O QUE INDICAM AS PESQUISAS SOBRE O ENSINO UNIVERSITÁRIO?¹

SCIENCE EDUCATION TENDENCIES: WHAT IS POINTED OUT BY THE RESEARCHES ABOUT UNIVERSITY TEACHING?

José Luiz Saldanha da Fonseca¹
Maria Gisèle Marques Bahia²
Paula Bamberg³

¹CEFET-MG/Coordenação de Ciências, zeluizf@uai.com.br

²PUCMINAS/ Departamento de Matemática e Estatística, gisellebahia@terra.com.br

³UFMG/Escola de Engenharia/DEMC, bamberg@denc.ufmg.br

Resumo

Este artigo é resultado de uma pesquisa bibliográfica cujo objetivo foi identificar tendências nas pesquisas feitas sobre ensino e aprendizagem de ciências no nível universitário, publicadas nos principais periódicos de divulgação científica no campo de Educação e Ciências, nos últimos anos (2001 a 2006). A construção de dados secundários foi feita a partir da elaboração de resumos estruturados de vinte artigos previamente selecionados e as categorias de análise construídas a partir de renomados teóricos e daquelas apresentadas nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. Como resultado verificou-se que a maioria das pesquisas tende a ser empírico-analítica (estudo de caso); baseia-se teoricamente em autores recentes; não extrapola o contexto estudado; aborda problemáticas relativas ao ensino e aprendizagem; realiza-se em contexto educacional e cenário natural; adota o método de análise misto e a análise do discurso.

Palavras-chave: pesquisas recentes, tendências, Educação e Ciências; ensino universitário.

Abstract:

This article result of a bibliographic research that had as main purpose identify tendencies in empiric research that have been done about science teaching and learning in university courses, published in the main scientific periodicals in the past years (2001 to 2006). The construction of the secondary data had been done from the elaboration of structured abstracts of twenty previously selected articles and the categories of analyse constructed from renowned theorists and from those presented in the Science Education research national meetings. As a result of the study, we noted that the majority of the researches tend to be empiric-analytic (case study), refers theoretically to recent authors, not extrapolates the context of study, treats problems relatives to learning and teaching, takes

¹ Este artigo é resultado de uma pesquisa bibliográfica desenvolvida no primeiro semestre de 2006, na disciplina “Tendências em Educação e Ciências” do Programa de Pós-Graduação e Educação: Conhecimento e Inclusão Social, ofertado pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais e ministrada pelos professores Dr. Oto Néri Borges e Dra. Danuza Munford.

place in educational contexts and natural settings; adopts mix methods of analyze and speech analyze.

Key-Words: recent researches, tendencies, Science and Education, university education

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é caracterizar pesquisas feitas sobre ensino e aprendizagem de ciências no nível universitário, no campo de Educação e Ciências, publicadas nos principais periódicos de divulgação científica nos últimos anos (2001 a 2006) e verificar tendências em vinte artigos previamente selecionados e analisados, por meio da construção de dados secundários que permitiram a categorização e classificação.

Os periódicos de divulgação científica analisados foram “Research in Science Education”, “Science Education”, “Journal of Science Teacher Education”, “Journal of Science Education and Technology”, “International Journal of Science Education”, “International Journal of Science & Math Education”, “Journal of Research in Science Teaching” e “Investigação em Ensino de Ciências”.

A revisão bibliográfica que originou este artigo atendeu às exigências da disciplina “Tendências em Educação e Ciências” do Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, oferecida pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais no primeiro semestre do ano de 2006.

Este artigo descreve os procedimentos metodológicos, apresenta a análise dos resultados, as conclusões e algumas implicações educacionais obtidas pela revisão bibliográfica.

Nesta proposta, os instrumentos de análise construídos e os procedimentos adotados podem auxiliar a seleção prévia de leituras e a tomada de decisão do investigador pela contribuição ou não de determinada publicação para seu trabalho, oferecendo um panorama geral das temáticas mais recentes pesquisadas no campo de Educação e Ciências.

O trabalho pode facilitar o levantamento bibliográfico e “estado da arte” próprio do início de qualquer pesquisa acadêmica, minimizando os esforços do pesquisador em sua busca inicial por informações específicas de sua área de pesquisa. Consideramos esta contribuição relevante não somente pelo fato de facilitar o início de investigações acadêmicas, mas também por propor uma organização diferente dos padrões mais usuais para obtenção de informações que sejam efetivamente relevantes à pesquisa em um campo específico.

DESENHO E MÉTODOS

Numa primeira fase, dentre os periódicos de divulgação científica citados, foram selecionados 1000 artigos. Uma turma de trinta e seis pós-graduandos foi dividida em grupos de três alunos, cabendo a cada grupo categorizar por meio dos seus resumos, aproximadamente 30 artigos, segundo os critérios (tópico e tipo) que se seguem.

Tópicos

1. Educação do professor;
2. Pesquisa sobre professores;
3. Pesquisa sobre ensino;
4. Pesquisa sobre aprendizagem (processo e desenvolvimento);
5. Pesquisa sobre aprendizagem (aspectos contextuais e características dos estudantes);
6. Pesquisas sobre propósitos curriculares e políticas públicas;
7. Pesquisas sobre educação em ciências e sistemas educacionais;
8. Problemas culturais, sociais e de gênero;
9. Pesquisa sobre história, filosofia, sociologia, epistemologia e natureza da ciência;
10. Pesquisas sobre tecnologia educacional;
11. Aprendizagem em espaços não-escolares;
12. Pesquisa sobre ensino de ciências no nível universitário;
13. Estudos e reflexões sobre o campo de pesquisa.

Tipo (natureza de artigos e trabalhos):

1. Relatos de pesquisa empírica;
2. Artigos de posição;
3. Ensaaios educacionais;
4. Artigo de natureza teórica;
5. Artigos de revisão;
6. Relatos de programas e projetos;
7. Disseminação de recursos e materiais didáticos;
8. Relatos de experiência;
9. Resenha de livros;
10. Outros: artigos e trabalhos que não se encaixam nas demais categorias.

Em função da pequena convergência nas classificações (tópico e tipo), optou-se por fazer uma classificação mais cuidadosa, após o que uma nova rodada de classificações mostrou um nível de concordância intercodificadores próximo de 80%, índice que foi considerado satisfatório e condição para a passagem para a segunda fase, em que cada subgrupo ficaria responsável por um tópico e tipo.

Numa segunda fase, a equipe de análise dos artigos foi dividida em grupos, quando cada grupo se responsabilizou pela análise de tendências das pesquisas de determinado tópico.

Os autores deste artigo ficaram responsáveis pelo tópico 12 denominado “*Pesquisa sobre ensino de ciências no nível universitário*”, dividido em três subtópicos como se segue:

1. Diagnósticos da aprendizagem;
2. Estratégias e abordagens de ensino;
3. Problemas relativos ao ensino e aprendizagem de ciências em nível universitário.

Uma vez definido o tópico, o grupo definiu o subtópico 3 (“*Problemas relativos ao ensino e aprendizagem de ciências em nível universitário*”) e o Tipo 1 como natureza de artigo e trabalho (“*Relatos de pesquisa empírica*”). Atendendo a estas definições foram encontrados vinte artigos na amostra.

A leitura dos textos completos (dados primários) de cada artigo permitiu a elaboração de seus respectivos *resumos estruturados* (dados secundários), o que viabilizou a classificação. No anexo 1, apresentamos como modelo o resumo estruturado deste artigo.

Os vinte artigos categorizados no tópico e subtópico privilegiados neste trabalho foram divididos entre os três componentes do grupo. Num primeiro momento, com a intenção de avaliar o nível de concordância entre os componentes do grupo, escolhemos dois artigos, para que todos fizessem a sua leitura: o bom nível de concordância – garantia para a validade dos resultados – nos animou a continuar. A partir daí, dividimos os dezoito artigos restantes (seis para cada pesquisador) e, após a leitura dos textos completos e elaboração dos resumos estruturados, construímos um questionário baseado em vinte e quatro questões propostas pela disciplina. Este questionário (anexo 2) tem suas questões descritas a seguir, com opções de resposta (categorias) construídas a partir dos teóricos Flick (2005), Yin (2001), Alves-Mazzotti e Gewandsztnadger (2001) - e das categorias apresentadas nos encontros nacionais de pesquisa em Educação e Ciências.

Descrição das questões consideradas no Padrão de Tendências

1. Problemática

Define a problemática mais geral abordada na pesquisa, podendo estar focada principalmente no *ensino*; na *aprendizagem*; no *professor* - personalidade, práticas docentes, problemas enfrentados; ou no *aluno* (personalidade, práticas discentes, problemas enfrentados).

2. Epistemologia

Especifica as orientações epistemológicas prevalentes na pesquisa, podendo ser *empírico-analítica* - se tenta explicar aspectos da realidade, com alguma perspectiva de realismo, estabilidade e controle dos processos sociais; *interpretativa* - se busca descrever e interpretar fatos sociais, em geral concebendo-os como construções humanas; *participativa* - se concebe a pesquisa como ação social participativa e visa a promoção da autonomia e emancipação dos grupos sociais envolvidos, com desenho e lógica da pesquisa gerados e conduzidos por seus participantes.

3. Temática

Especifica a ciência à qual se refere a pesquisa: *Biologia*; *Física*; *Química*; *Matemática*; *Outros* - refere-se a mais de uma ciência ou temas diversos.

4. Natureza

Caracteriza a natureza da pesquisa considerando-se as situações relevantes que definem os tipos de questões características das investigações em Ciências Sociais.

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais?	Focaliza acontecimentos contemporâneos?
Experimento	como, por que	sim	sim
Levantamento	quem, o que, onde, quantos, quanto	não	sim
Análise documental	quem, o que, onde, quantos, quanto	não	sim/não
Pesquisa histórica	como, por que	não	não
Estudo de caso	como, por que	não	sim

5. Contexto

Define o contexto no qual a pesquisa foi conduzida: *educacional* - pesquisa realizada em ambiente universitário com motivação social; *acadêmico-científico* - pesquisa realizada fora do ambiente universitário com motivação acadêmica.

6. Motivação

Caracteriza a motivação da pesquisa: *social* - pretende contribuir para superação ou transformação de situações educacionais; *acadêmico-científica* - pretende resolver ou elucidar questões geradas por pesquisas anteriores.

7. Tradição

Identifica a tradição de pesquisa na qual a pesquisa realizada se insere, podendo ser: *mudança conceitual*; *concepção alternativa*; *prático-reflexiva*.

8. Referenciais teóricos

Identifica os referenciais teóricos nos quais a pesquisa se baseia. Neste trabalho, consideramos: *clássicos* - autores dos séculos anteriores ao século XX; *contemporâneos* - autores do início do século XX; *recentes* - autores do final do século XX e início do século XXI.

9. Metodologia

Identifica as orientações metodológicas prevalentes na pesquisa: *análise do discurso* - unidade de análise é o discurso de cada sujeito entrevistado; *análise de conteúdo* - ocupa-se particularmente dos significados das palavras (DENKER & VIÁ, 2001:153); *grounded theory* - teoria fundamentada em dados (dados agrupados por similaridade e categorização, nomeia e classifica dados por exame exaustivo); *etnografia* - descrição de um sistema de significados culturais de um grupo determinado, considera aspectos étnicos das amostras (antropológicos e sociais); *fenomenologia* - considera aspectos subjetivos das amostras, a descrição ressalta a experiência vivida da subjetividade; *história de vida* - define-se pelo relato de um narrador ou informante sobre sua existência através do tempo.

10. Método de análise

Especifica o método de análise utilizado pela pesquisa: *qualitativo* - pesquisa descritiva que converte dados coletados (palavras, números, imagens) em informações; *quantitativo* - pesquisa descritiva baseada em métodos estatísticos; *misto* - pesquisa que utiliza método de análise quantitativo e qualitativo de forma complementar.

11. Cenário

Especifica o cenário típico no qual a pesquisa se desenvolve: *natural* - investiga o objeto com o mínimo de intervenção; *manipulado* - interage, intervém e transforma o objeto pesquisado.

12. Interesse

Especifica os interesses principais do investigador: *descrição de processos* - explora ou descreve processos ou eventos; *teste de explicações* - testa ou gera explicações.

13. Padrão

Verifica se a pesquisa estabelece ou não um padrão ou prevaência nas características demográficas das amostras: tamanho da unidade de análise (indivíduo, grupo, escola), papel social (professor, aluno, orientador, diretor, etc.), podendo ser *com características demográficas das amostras*; *sem características demográficas das amostras*.

14. Ética

Especificação de procedimentos adotados para garantir a ética na pesquisa: *não adota procedimentos*; *consentimento livre* - revela identidade do sujeito pesquisado com seu consentimento; *preservação da privacidade* - oculta identidades dos sujeitos pesquisados.

15. Tipo de fonte

Distingue as fontes de dados utilizadas pela pesquisa: *única* - uma única fonte; *poucas* - duas ou três fontes de dados; *múltiplas* - mais de três fontes de dados.

16. Fonte prevaecente

Especifica o tipo de fonte mais utilizada pela pesquisa: *questionário* - aberto (resposta livre, não definida previamente) ou fechado (respostas definidas, padronizadas); *entrevista* - estruturada (perguntas e respostas escritas e padronizadas) ou semi-estruturada (perguntas abertas ordenadas que permitem acrescentar esclarecimentos verbalmente); *questionário e entrevista*; *registro de áudio ou vídeo* - entrevista gravada ou filmada; *trabalhos de alunos ou professores* - provas, monografias, exercícios, avaliações, etc.); *notas de campo ou documentos* - observações escritas durante a pesquisa de campo, ata de reuniões, projeto pedagógico, ementas, currículos, etc.

17. Medidas

Especifica o tipo de medida utilizada pela pesquisa: *não se aplica* - não aparecem medidas; *ordinais* - tabulação de dados com base em escala numérica; *nominais* - tabulação de dados com base em escala nominal; *intervalares* - tabulação de dados com base em escala de intervalos.

18. Categorização

Especifica como as categorizações foram geradas na pesquisa: *não usa*; *à priori* - categorias construídas antes da coleta de dados; *à posteriori* - categorias construídas a partir da coleta de dados.

19. Exame de discordância

Verifica se a pesquisa examina contra-exemplos ou casos discordantes: *não faz*; *contra-exemplo*; *casos discordantes*.

20. Evidências

Especifica a tática utilizada pela pesquisa para gerar evidências: *estatística descritiva* - descreve as relações quantitativas entre variáveis de determinada estrutura, emprega medidas (estatística) para estimar características (parâmetros) da distribuição descrita; *análise de regressão* - utiliza variáveis numéricas associadas formando uma correlação linear (reta que melhor se ajusta aos dados coletados); *identificação de padrões*

- associação de correlações entre variáveis (ordinais ou nominais) permite definir um padrão; *geração de metáforas* - associação de correlações entre variáveis que geram metáforas; *comparação* - dois ou mais casos são estudados, comparados e contrastados; *análise fenomenográfica* - análise subjetiva das respostas escritas dadas pelos entrevistados.

21. Validade

Especifica a tática utilizada pela pesquisa para assegurar a validade dos resultados: *triangulação* - “quando buscamos diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto estamos usando uma forma de triangulação” (ALVES MAZZOTTI & GEWANDSZNADJER, 2001:171) que pode ser de fontes, de métodos, de investigadores, etc.; *representatividade* - os itens considerados na observação são suficientemente específicos para validar os resultados; *teorias alternativas* - teorias fundamentadas em dados coletados; *análise submetida aos pesquisados* - sujeitos pesquisados comprovam e validam os resultados.

22. Generalização

Indica posições assumidas pelos pesquisadores no que se refere à generalização dos resultados obtidos para contextos distintos do contexto pesquisado: *nenhuma* - não generaliza os resultados; *admite e explícita* - generaliza resultados explicitamente; *admite e não explícita* - sugere a generalização dos resultados, mas não explicitamente.

23. Conclusões

Verifica se as conclusões da pesquisa são asserções que se pretendem válidas para contextos distintos ao contexto pesquisado: *extrapola contexto estudado* - as conclusões são válidas para outros contextos diferentes do contexto estudado; *não extrapola contexto estudado* - as conclusões se restringem ao contexto estudado.

24. Implicações educacionais

Implicações educacionais da pesquisa: *explícitas* - faz explicitamente recomendações e apresenta implicações educacionais; *não explícitas* - não faz recomendações ou não apresenta implicações educacionais.

Para garantir a credibilidade, utilizamos, questionamento por pares (discussão dos resultados obtidos com colegas) e a triangulação (comparação de dados de mais de uma fonte). Dada a transferibilidade ser uma questão polêmica nas pesquisas qualitativas, uma vez que a possibilidade de generalização depende da amostra selecionada, deixamos claro, desde já, que a possibilidade de aplicação dos resultados a um outro contexto vai depender das semelhanças apresentadas. Finalmente, preocupados com a consistência e a confirmabilidade, utilizamos a técnica da “auditoria”, que, segundo ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNADJER (2001), tem papel análogo ao da contabilidade, em que o “auditor”, um pesquisador com experiência na área, ao verificar tanto o processo de coleta e análise de dados quanto o resultado final, faz a sua “avaliação” do trabalho. No caso do trabalho que deu origem ao artigo, os auditores foram os próprios professores da disciplina.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Optamos por fazer a análise dos resultados por meio de estatística descritiva por sua simplicidade. Para DENCKER & VIÁ (2002), a estatística descritiva indica os casos mais marcantes de determinados fenômenos e é adequada para se postular uma determinada estrutura do conjunto a ser descrito e, em seguida, empregarem-se várias medidas para estimar certas características daquela estrutura.

A análise dos dados coletados e sintetizados na tabela 2 indica que - entre os 24 parâmetros analisados - alguns mostram tendência forte para alguma categoria, em outros aparece uma tendência mais fraca e em alguns parâmetros o que se constata é a inexistência de qualquer tendência.

Em três itens, aparece uma mesma categoria em todos os artigos: o contexto (educacional) e a motivação (social) em 100% dos casos analisados não nos causaram surpresa, essa era a nossa expectativa; o que nos surpreendeu foi a resposta ao parâmetro exame de discordância - em nenhum dos artigos este exame foi feito.

Entre os parâmetros que não indicam nenhuma tendência podemos citar a problemática, a temática, a fonte prevalecte de dados, o tipo de medida utilizado, as evidências, as conclusões e as implicações educacionais. No caso da problemática, destaque-se que 90% dos artigos apresentam foco no ensino ou na aprendizagem e apenas 10% no aluno ou no professor.

Tabela 2: Tendências

Parâmetro	Tendência	Porcentagem	Descrição
1 Problemática	a, b	45% e 45%	a ensino b aprendizagem
2 Epistemologia	a	80%	a empírico-analítica
3 Temática	e	45%	e outros
4 Natureza	e	80%	e estudo de caso
5 Contexto	a	100%	a educacional
6 Motivação	a	100%	a social
7 Tradição	c	85%	c prático reflexiva
8 Referenciais Teóricos	c	90%	c recentes
9 Metodologia	a	70%	a análise do discurso
10 Método de Análise	c	65%	c misto
11 Cenário	a	95%	a natural
12 Interesse	a	75%	a descrição de processos
13 Padrão	a	75%	a com características demográficas
14 Ética	c	85%	c preservação da privacidade
15 Tipo de Fonte	a	65%	a única
16 Fonte Prevalecte	não tem		varia de a até f
17 Medidas	c	35%	c nominais
18 Categorização	c	60%	c a partir dos dados
19 Exame de discordância	a	100%	a não faz exame
20 Evidências	não tem		varia de a até f
21 Validade	b	75%	b representatividade
22 Generalização	b	60%	b admite e explicita
23 Conclusões	a, b	55% e 45%	a extrapola contexto b não extrapola
24 Implicações Educacionais	a, b	55% e 45%	a explícitas b não explícitas

CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS

A maioria das pesquisas tende a ser empírico-analítica (estudo de caso); baseia-se teoricamente em autores recentes; não extrapola o contexto estudado; aborda problemáticas relativas ao ensino e aprendizagem; realiza-se em contexto educacional e cenário natural; adota o método de análise misto e a análise do discurso.

Concluimos que a organização proposta neste trabalho, os instrumentos de análise construídos e os procedimentos nele adotados mostram-se eficientes na seleção prévia de publicações, na escolha do investigador pela leitura ou não de determinada publicação e no julgamento da contribuição de cada pesquisa para seu trabalho.

Entendemos que, em termos de implicações educacionais, os procedimentos descritos neste artigo para se fazer a classificação e identificação de tendências de pesquisas no campo de Educação e Ciências, podem adequar-se também a outras áreas do conhecimento, contribuindo para a revisão bibliográfica própria do início de toda pesquisa acadêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa*. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning (Pioneira), 2001. 203 p.
- DENKER, Ada de Freitas Maneti; VIÁ, Sarah Chucid da. *Pesquisa Empírica em Ciências Humanas* (com ênfase em comunicação). São Paulo: Futura, 2001.
- FLICK, Uwe. *Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 2. ed. Tradução de Sandra Netz. Porto Alegre: Boockman, 2005.
- FRANÇA, Júnia Lessa. *Manual para Normalização de Publicações Técnico-científicas*. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999. 190 p.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Atlas, 1987.
- YIN, Robert K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

Anexo 1 - Resumo estruturado deste artigo**Título**

Tendências em Educação em Ciências: o que indicam as pesquisas sobre o ensino universitário?

Autores

José Luiz Saldanha da Fonseca, CEFET-MG, zeluizf@uai.com.br; Maria Giselle Marques Bahia, PUCMINAS, gisellebahia@terra.com.br; Paula Bamberg, UFMG, bamberg@demc.ufmg.br.

Contexto

Educacional. Artigos envolvendo a relação ensino-aprendizagem de Física, a partir de vinte artigos sobre ensino universitário publicados entre os anos de 2001 e 2006.

Propósito/Objetivo

Caracterizar pesquisas feitas em ensino universitário, para verificar as principais tendências na área.

Descrição

O artigo deriva do trabalho final de uma disciplina acadêmica onde foram disponibilizados os resumos de cerca de 1000 artigos, cabendo aos autores os artigos que correspondiam ao tópico “Pesquisa sobre ensino de ciências no nível universitário”, sub-tópico “Problemas relativos ao ensino e aprendizagem” e natureza do trabalho “Relatos de pesquisa empírica”.

Amostra

20 artigos escolhidos entre periódicos de referência na área de Educação em Ciências.

Desenho e métodos

A recolha de dados ocorreu a partir dos resumos estruturados dos artigos, o que facilitou a construção do conjunto de respostas a um questionário, indicadoras das tendências procuradas, com o uso de estatística descritiva.

Resultados

Verificou-se que a maioria das pesquisas tende a ser empírico-analítica (estudo de caso); baseia-se teoricamente em autores recentes; não extrapola o contexto estudado; aborda problemáticas relativas ao ensino e aprendizagem; realiza-se em contexto educacional e cenário natural; adota o método de análise misto e a análise do discurso.

Conclusões

A organização do trabalho, os instrumentos de análise construídos e os procedimentos nele adotados mostram-se eficientes na seleção prévia de publicações, na opção do investigador pela leitura ou não de determinada publicação e no julgamento da contribuição de cada pesquisa para seu trabalho.

Implicações Educacionais

Os procedimentos descritos para se fazer a classificação de pesquisas no campo de Educação em Ciências podem adequar-se também a outras áreas do conhecimento, contribuindo para a revisão bibliográfica própria do início de toda pesquisa acadêmica.

Anexo 2 – Questionário: Padrão para identificação de tendências

<p>1) Problemática a) ensino b) aprendizagem c) professor d) aluno</p> <p>2) Epistemologia a) empírico-analítica b) interpretativa c) participativa</p> <p>3) Temática a) Biologia b) Física c) Química d) Matemática e) Outros</p> <p>4) Natureza a) experimento b) levantamento c) análise documental d) pesquisa histórica e) estudo de caso</p> <p>5) Contexto a) educacional b) acadêmico-científico</p> <p>6) Motivação a) social b) acadêmico-científica</p> <p>7) Tradição a) mudança conceitual b) concepção alternativa c) prático-reflexiva</p> <p>8) Referenciais teóricos a) clássicos b) contemporâneos c) recentes</p> <p>9) Metodologia a) análise do discurso b) análise de conteúdo c) <i>grounded theory</i> d) etnografia e) fenomenologia f) história de vida</p> <p>10) Método de análise a) quantitativo b) qualitativo c) misto</p> <p>11) Cenário a) natural b) manipulado</p> <p>12) Interesse a) descrição de processos b) teste de explicações</p> <p>13) Padrão a) com características demográficas das amostras b) sem características demográficas das amostras</p>	<p>14) Ética a) não adota procedimentos b) consentimento livre c) preservação da privacidade</p> <p>15) Tipo de fonte a) única b) poucas c) múltiplas</p> <p>16) Fonte prevalente a) questionário b) entrevista c) questionário e entrevista d) registro de áudio ou vídeo e) trabalhos de alunos ou professores f) notas de campo ou documentos</p> <p>17) Medidas a) não se aplica b) ordinais c) nominais d) intervalares</p> <p>18) Categorização a) não usa b) à priori c) à posteriori</p> <p>19) Exame de discordância a) não faz b) contra-exemplo c) casos discordantes</p> <p>20) Evidências a) estatística descritiva b) análise de regressão c) identificação de padrões d) geração de metáforas e) comparação f) análise fenomenográfica</p> <p>21) Validade a) triangulação b) representatividade c) teorias alternativas d) análise submetida aos pesquisados</p> <p>22) Generalização a) nenhuma b) admite e explícita c) admite e não explícita</p> <p>23) Conclusões a) extrapola contexto estudado b) não extrapola contexto estudado</p> <p>24) Implicações educacionais a) explícitas b) não explícitas</p>
---	---

