



Universidade Federal do Rio Grande



Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA FURG E SEUS  
INDICADORES DE PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS  
CIENTÍFICOS EM PERIÓDICOS**

Deisiré Amaral Lobo

Orientadora:

Profa. Dra. Angélica Conceição Dias Miranda

Rio Grande  
2015

Deisiré Amaral Lobo

PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA PÓS - GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS  
DA FURG E SEUS INDICADORES DE PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS  
CIENTÍFICOS EM PERIÓDICOS

Dissertação de mestrado defendida pelo Programa de Pós - Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Rio Grande – FURG, para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Angélica C. D. Miranda

Rio Grande

2015

L799p

Lobo, Deisiré Amaral.

Produção científica da Pós - Graduação em Educação em Ciências da FURG e seus indicadores de publicação de artigos científicos em periódicos / Deisiré Amaral Lobo. – 2015

95 f. : Il. color.

Orientadora: Profa. Dra. Angélica Conceição Dias Miranda.

Dissertação (mestrado em Educação em Ciências). – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

1. Educação em Ciências. 2. Produção Científica. 3. Indicadores Científicos. 4. Bibliometria. I. Miranda, Angélica Conceição Dias.

II. Título

CDU 37:5

Catálogo na fonte: Bibliotecária Responsável  
Deisiré Amaral Lobo CRB10/2163

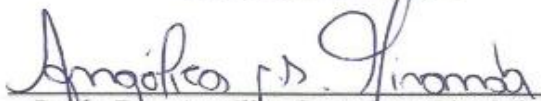
## FOLHA DE APROVAÇÃO

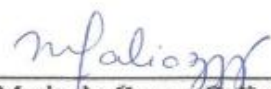
**Deisiré Amaral Lobo**


Produção Científica da Pós - Graduação em Educação em Ciências  
da FURG e seus Indicadores de Publicação de Artigos  
Científicos em Periódicos

Dissertação de mestrado submetida à aprovação pelo Programa de  
Pós - Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e  
Saúde, Universidade Federal de Rio Grande – FURG.  
Área do conhecimento: Educação em Ciências.

### Banca Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Angélica Conceição Dias Miranda (orientadora)  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria do Carmo Galiazzi  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ursula Blattmann  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Data da aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Rio Grande – RS  
Abril 2015

Dedico esta dissertação aos meus dois filhos Hentony e Thierry por serem a razão de minhas alegrias e a motivação que me leva a buscar melhores resultados pessoal e profissionalmente.

## AGRADECIMENTOS

Escrever os agradecimentos é uma delicada tarefa, porque eu não gostaria de ser injusta com nenhuma das pessoas que me acompanharam e me deram assistência durante o período de mestrado. Mas, acredito que devo agradecer primeiramente à Deus e à Virgem Maria pela saúde concedida e o divino amparo que me foram concedidos para que pudesse continuar firme nesta trajetória.

Quero carinhosamente agradecer aos meus filhos Hentony e Thierry, os quais tiveram poucos momentos de atenção devido a todo processo de leitura e escrita que dissertar exigiu, mas que souberam e estiveram sempre dispostos a compreender e oferecer todo o carinho e afeto que possuem. Amo vocês incondicionalmente! Rogo à Deus que possamos dividir muitos momentos de alegria e felicidade em família.

Ao meu pai Luiz Carlos e a minha mãe Maria Eva por me incentivarem a buscar meus sonhos e por acreditarem em minha capacidade de torná-los reais. Sei que vocês creem que posso superar todas as barreiras, mais do que eu mesma creio, quando me encontro em momentos de cansaço e desespero. Meus queridos, a admiração que possuem por mim é visível e sincera. Amo vocês! Obrigada!

Ao meu irmão André e à cunhada Michele por me proporcionarem momentos de distração e descontração, com os quais pude relaxar a mente, por vezes assoberbada das tarefas e prazos que urgiam na pós-graduação.

E especialmente, a minha querida irmã e amiga Caroline que me auxiliou, compartilhou dúvidas, ouviu meus desabaços e me aconselhou sobre o processo de escrita e pesquisa acadêmica quando eu precisei.

Ao meu marido Piterson, que assim como meus filhos, precisou conviver com meus medos e inseguranças. A você tenho uma notícia que considero boa: Eu consegui! Cheguei ao final da pós-graduação, então tudo valeu a pena. Sigamos em frente, pois ainda há muito para fazermos.

A todas as dificuldades que passei, porque nem tudo nesta vida é simples. Os “amargos” que provei me ensinaram a apreciar as coisas simples da vida, porque assim como no ditado popular: *“Aquilo que não me mata, me faz mais forte!”*

À minha orientadora Profa. Dra. Angélica Miranda, pela confiança, credibilidade e respeito que me foram depositados e pelo aprendizado, além da possibilidade de convivência. Tivemos muitas dúvidas, mas chegamos aqui. Construimos não apenas uma

dissertação de mestrado, mas uma amizade e carinho mútuos, aos quais vislumbro vida longa. As orientações acadêmicas, e não acadêmicas, que foram dadas me levaram à enxergar que nada acontece em nossa vida por acaso e que transmutar dificuldades em boas oportunidades é uma questão de escolha.

Aos membros examinadores da banca de defesa da minha dissertação de mestrado, professoras Ursula Blatmann e Maria do Carmo Galiuzzi, as quais inspiram e motivam a qualificação profissional acadêmica de inúmeros profissionais e alunos.

Por fim, aos colegas de aula e aos alunos da turma em que realizei meu Estágio de Docência, alunos que me receberam carinhosa e respeitosamente no momento final da minha gestação do Thierry, momento em que toda tarefa que me era designada soava difícil devido ao calor excessivo e a falta de ar.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da FURG, pelos momentos de reflexões proporcionados nos seminários gerais e nas disciplinas cursadas.

“Manhã bem cedo. Outro dia. Hora de partir. Não há caminhos. Precisamos abri-los. Nossas picadas a facão não nos levarão longe. Mas por elas é preciso começar. Terminaremos junto a águas que deságuam em algum rio; e os rios levam ao mar, aos mares.”

(MÁRIO OSÓRIO MARQUES, 2008).



## RESUMO

O presente estudo objetivou apresentar os indicadores de produção científica da pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande - (FURG), baseando-se na publicação de artigos científicos de seus egressos, em periódicos da área de educação e afins. Buscou-se descrever o número de teses e dissertações defendidas no programa dentro de um período de cinco anos. O estudo também buscou verificar quantos artigos decorreram desses trabalhos acadêmicos, onde foram publicados e ademais descrever o estrato qualis atribuído à essas publicações. A produção de dados dividiu-se em três etapas, sendo a primeira delas o estudo de caso, com o qual identificou-se quem eram os egressos do PPGEC/FURG e suas respectivas teses e dissertações, a partir da coleta de dados na BDTD/FURG que levou ao currículo Lattes dos sujeitos. A segunda etapa foi a pesquisa bibliográfica, que baseou-se nas referências de artigos e periódicos identificados no currículo lattes dos egressos. A terceira etapa tratou da análise bibliométrica das informações obtidas nas duas primeiras fases do estudo e da produção dos indicadores científicos da pesquisa. Os resultados mostraram que a produção científica do PPGEC/FURG está presente em 48 títulos de periódicos entre impressos e *on-line*, ressaltando a questão da interdisciplinaridade das pesquisas desenvolvidas na área na Educação em Ciências. Observou-se a existência do chamado elitismo de produção científica em pesquisas sobre o processo de ensino e aprendizagem na escola, universidade e no laboratório pesquisa. Também constatou-se artigos publicados em periódicos internacionais. Considera-se que os resultados descritos podem servir de base para o desenvolvimento de novos estudos acerca da avaliação de produção do conhecimento na Educação em Ciências da FURG.

**Palavras - chave:** Educação em Ciências. Produção Científica. Indicadores Científicos. Avaliação de Periódicos. Bibliometria.

## **ABSTRACT**

The purpose of the study is to present the indicators of scientific production of postgraduates in Science Education at the Federal University of Rio Grande (FURG). The analysis was based on the publications of scientific articles produced by students who have completed theses and dissertations at this institution. It aimed to analyze the number of scholarly works defended over a five year period, and answer questions about how many scientific articles were written, where they were published, and the quality of the journals that published the articles. The data production was divided in three stages. The first stage involved a case study identifying the graduate students and their respective theses or dissertation, using two data bases: FURG's theses and dissertations data base; and, the Latte Platform student curriculum data base. The second stage involved bibliographic research of the references of the articles and journals identified in stage one. The third stage included a bibliometric analysis of the data obtained in the first two stages, which produced the scientific indicators of the study. The results indicate that many articles were published in international journals. In addition, it shows that there is a group of researchers in Science Education at FURG who represent the elite in research related to the process of teaching and learning in schools, universities and in research laboratories. The findings of the research could be used as a basis for the development of new studies in the evaluation of knowledge production in Science Education at FURG.

**Keywords:** Science Education. Scientific Production. Scientific Indicators. Evaluation of Journals. Bibliometrics

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da produção de dados da pesquisa.....	23
Figura 2 - Educação em ciências e matemática no Brasil segundo a IETS (2009).....	38
Figura 3 - Distribuição de cursos de ensino de ciências e matemática (2010).....	39
Figura 4 - Total de cursos com base nos últimos levantamentos da CAPES.....	39
Figura 5 - Linhas de pesquisa do PPGEC/FURG até o ano de 2014.....	42
Figura 6 - Resumo das ementas das linhas de pesquisa .....	42
Figura 7 - Exemplo de estratificação qualis por fator de impacto.....	48
Figura 8 - Lei de dispersão de periódicos .....	57
Figura 9 - Sítio eletrônico do periódico <i>Enseñanza de las Ciencias</i> .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Indicador de publicação por linha de pesquisa.....	51
Gráfico 2 - Análise cronológica dos indicadores de publicação de artigos.....	52
Gráfico 3 - Representação do <i>corpus</i> para análise de dados.....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dissertações e teses recuperadas na BDTD/FURG.....	50
Quadro 2 - Indicadores de artigos científicos publicados pelo PPGEC/FURG.....	54
Quadro 3 - Qualis de periódicos: etapa 1.....	58
Quadro 4 - Qualis de periódicos: etapa 2.....	59
Quadro 5 - Qualis de periódicos: etapa 3.....	60

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BUMOM - Biblioteca Universitária Mário Osório Marques  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CEAMECIM - Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática  
C&T - Ciência e Tecnologia  
CNPQ - Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento  
FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul  
FI - Fator de Impacto  
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos  
FURG - Universidade Federal do Rio Grande  
ICHI - Instituto de Ciências Humanas e da Informação  
IES - Instituição de Educação Superior  
IETS - Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade  
ISSN - International Standard Serial Number  
PPGEC - Programa de Pós – Graduação em Educação em Ciências  
PPGQVS - Programa de Pós – Graduação: Química da Vida e Saúde  
PROCIENCIAS - Programa de Incentivo a Produção Científica, Técnica e Artística  
RI/FURG - Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande  
SCIELO - Scientific Eletronic Library Online  
SEER - Sistema de Editoração Eletrônica de Revistas  
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso  
TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação  
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria  
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado  
VITAE (FAPESP) - Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Contexto da pesquisa.....	17
<b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>21</b>
<b>3 ENSAIOS SOBRE CIÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
3.1 Produto da ciência.....	27
3.2 Conhecimento científico: do moderno ao contemporâneo.....	28
3.3 Mensuração da ciência.....	31
3.3.1 Bibliometria.....	33
3.3.2 Lei de <i>Lotka</i> .....	34
3.3.3 Lei de <i>Bradford</i> .....	35
3.3.4 Lei de <i>Zipf</i> .....	36
<b>4 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
4.1 Programa de pós-graduação de Educação em Ciências da FURG.....	40
4.2 Avaliação da produção intelectual da pós-graduação brasileira.....	43
4.3 Avaliação de periódicos científicos.....	47
<b>5 ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>49</b>
5.1 Produção científica dos egressos PPGEC/FURG.....	49
5.2 Produção científica das linhas de pesquisa do PPGEC/FURG.....	50
5.3 Análise cronológica dos artigos publicados pelo PPGEC/FURG.....	51
5.4 Produção científica do PPGEC/FURG em periódicos: aplicando a Lei de <i>Bradford</i> .....	53
5.5 Análise dos títulos de periódicos.....	56
5.6 Qualis dos periódicos.....	58
5.7 Periódico <i>Enseñanza de las Ciencias</i> .....	60
5.8 Discutindo os resultados da pesquisa.....	62
<b>6 CONSIDERAÇÕES DA PESQUISA.....</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE A - Dados das teses e dissertações.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE B - Qualis/Capes.....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE C - Qualis de publicações da linha de pesquisa A.....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE D - Qualis de publicações da linha de pesquisa B.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE E - Qualis de publicações da linha de pesquisa C.....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo trata da dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – PPGEC/FURG, o qual possui a Educação como Área de Concentração e atende ao princípio da interdisciplinaridade conforme indicação da CAPES (2013).

Neste capítulo introdutório, prima-se pela apresentação dos caminhos e fatos que nortearam a pesquisadora desde a primeira formação até a chegada, ou melhor, até o encontro com a formação acadêmica em nível de mestrado na Educação em Ciências.

Entende-se que é um fato incomum a preocupação de fazer a introdução desta forma em um trabalho acadêmico vinculado à área das ciências exatas, mas como observou-se que se trata de uma atitude recorrente entre mestrandos e doutorandos da área das humanas, considerou-se conveniente adotar a mesma postura, por considerar uma forma de representar os ensinamentos e aprendizagens obtidos ao longo da pós-graduação realizada em nível de mestrado na FURG.

É importante salientar que estruturar a introdução desta maneira exigiu para esta pesquisadora o retorno ao passado para a compreensão das experiências e acontecimentos vividos. Mas, conforme Marques (2008), na epígrafe desta dissertação: “Não há caminhos. Precisamos abri-los”.

Compreendendo que o ato de escrever é o próprio ato de pesquisar, a escrita desta dissertação foi além do exercício de escrita, pois significou, em suma, o encontro do desafio com o medo, da expectativa com a frustração. Foi o encontro da dúvida com o esclarecimento, da metodologia com a aprendizagem, do ensino com a formação. Por tais motivos, estão nas entrelinhas e nos equívocos desta dissertação, o aprendizado e os estranhamentos que impulsionaram a formação acadêmica, ou melhor, a transformação acadêmica de uma bibliotecária em pesquisadora.

Este capítulo realiza uma espécie de ‘linha do tempo’ sobre a vida profissional da pesquisadora. Sendo assim, destaca-se o velho desejo de infância de ser professora, o qual tornou possível em 2001, através da conclusão do curso Normal de Magistério pelo Instituto de Educação Juvenal Miller, obtendo a titulação de professora com licenciatura plena para anos iniciais (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental).



Em contrapartida, um dos requisitos para a atuação profissional seria a aprovação em concurso público, um fator que não ocorreu da forma desejada e com isso houve o encontro com outras atividades e o desencontro com a profissão docente por um período de, no mínimo, 12 anos.

O retorno ao mundo dos estudos ocorreu em 2008, com a inscrição no vestibular da FURG no curso de biblioteconomia, no qual se obteve aprovação e o título de Bacharel em Biblioteconomia no ano de 2011. O tempo de duração da graduação foi de quatro anos e durante esse tempo surgiram os incentivos e oportunidades para a busca da carreira docente como forma de realização profissional e pessoal.

Em 2009, foram realizados os primeiros estágios não obrigatórios no Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática – CEAMECIM, local que proporcionou aprendizados e contato com projetos de pesquisa e extensão na área de educação.

Em 2010, a possibilidade de atuação como Assistente de Editor no Portal de Periódicos Científicos da FURG, e como Monitora do Repositório Institucional- RI da mesma instituição ampliaram o contato desta pesquisadora com as atividades acerca da Produção do Conhecimento Científico.

A conclusão da graduação a partir da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso – (TCC), motivou a ponderar as experiências vividas com a escolha do tema de estudo. Logo, a temática do trabalho resultou na escrita do TCC intitulado “Análise da Produção Científica sobre Gestão da Informação em Periódicos Científicos”, cujo objetivo foi analisar o índice de publicações de profissionais bibliotecários sobre gestão da informação em periódicos de acesso aberto indexados na base de dados do Sistema de Editoração Eletrônica de Revista – SEER, o qual é mantido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. O referido trabalho foi orientado pela Professora Doutora Angélica C. D. Miranda, defendido e aprovado em outubro de 2011.

Em 2012, surgiram as primeiras oportunidades de emprego na área de biblioteconomia com a abertura de concursos públicos e seleções. Dentre as mais relevantes, pontua-se a Seleção de Professor Substituto para o Instituto de Ciências Humanas e da Informação – ICHI/FURG, em fevereiro de 2012, obtendo aprovação em 2ª colocação, e o Processo Seletivo para o Cargo de Bibliotecário Pleno na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, para atuação na Biblioteca Universitária Mário Osório Marques –BUMOM, situada no bairro universitário da cidade de Ijuí – Campus da UNIJUÍ, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul,

onde a estadia e a acolhida foram exemplares e o exercício da profissão bibliotecária gratificante.

Ao final do mesmo ano, houve o retorno à cidade de Rio Grande e a consecutiva posse no cargo de professora substituta no ICHI/FURG seguido da realização do processo seletivo para a seleção de alunos regulares para ingresso no mestrado pelo Edital 1/2013 do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da FURG, culminando na aprovação, ingresso e propensa conclusão do mesmo no período de março de 2013 a março de 2015.

É relevante enfatizar o quanto as experiências vividas influenciaram o desejo em seguir na carreira docente e na escolha do tema da presente dissertação de mestrado designando a mesma com o seguinte título: Produção Científica da Pós - Graduação em Educação em Ciências da FURG e seus Indicadores de Publicação de Artigos Científicos em Periódicos, cujo objetivo foi analisar os indicadores de produção científica do PPGEC/FURG, através dos artigos científicos publicados em periódicos da área de educação e afins pelos egressos do período de 2010 – 2012.

### 1.1 Contexto da pesquisa

Desde o final da década de 90 tem sido crescente a valorização de estudos acerca da Produção do Conhecimento Científico, principalmente dentro de programas de pós-graduação, que tem se destacado no cenário brasileiro e contribuído para a ascensão dos chamados Indicadores de Produção Científica.

Estudos como o apresentado no Encontro de Estudantes de Biblioteconomia e Documentação e Ciência da Informação (2011), que teve o objetivo de analisar a produção científica do programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Pernambuco – UFPE, e os trabalhos apresentados no Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (2012), que também ocorreram nos anos de 2011 e 2010, sinalizam o crescente interesse de pesquisadores da área de Ciência da Informação e afins em desenvolver pesquisas acerca dos chamados Indicadores de Produção Científica.

A principal proposta dos referidos estudos era descrever o que, quem, quando e onde foram produzidos o conhecimento científico, além de possibilitarem a tomada de decisão no que tange a produção de novas pesquisas científicas.

Os procedimentos metodológicos que realizam a coleta, organização e disseminação do conhecimento científico tais como o Estudo de Caso, Pesquisa Bibliográfica, Estudo cientométrico, bibliométrico, informétrico são conhecidos por serem mecanismos de produção de indicadores científicos.

A bibliometria além de desempenhar papel fundamental para a manutenção do fazer e (re)fazer científico, permite a interação e efetivação dos processos de construção do conhecimento científico. Nesse sentido, os estudos bibliométricos agem como ferramentas facilitadoras para o compartilhamento e comunicação de pesquisas científicas, principalmente em bases de dados.

Do ponto de vista deste estudo, a existência de diversas bases de dados que abarcam as publicações científicas como a Scielo, o Portal de Periódicos da CAPES e etc, primam pela comunicação científica e explicitam o modo pelo qual a ciência contemporânea se dissemina no mundo digital. Neste contexto, todo pesquisador se torna efetivamente um produtor e consumidor do produto da ciência.

No Brasil, a produção científica ganhou significativo destaque entre a comunidade científica mundial no início dos anos 2000, devido ao crescimento no número de pesquisas nas áreas de educação, saúde, inovação e tecnologia, fenômeno que também é decorrente do aumento no número de cursos de Pós- Graduação que se institucionalizaram no país.

Dados sobre a produção científica, em comparação com um estudo da FAPESP do ano de 2002, apontavam que a produção científica brasileira já havia crescido em 2.609 publicações no ano de 1981 em todas as áreas do conhecimento. Segundo o mesmo estudo, esse número passou para 12.015 publicações em 1999, no entanto, na última década (2002-2012) estes números se mostraram no mínimo cinco vezes maior.

De acordo com o Documento de Área da CAPES (2013), que orienta critérios de avaliação dos programas de pós-graduação destinados a subárea de educação e que traz a compilação da avaliação realizada nos últimos três triênios (2004/2006; 2007/2009; 2010; 2013) observa-se grande avanço nas pós-graduações brasileiras, fazendo com que as mesmas estejam equiparadas a cursos internacionais de alto padrão de desempenho. Tal característica se traduz como um fator impactante na reestruturação dos programas de pós-graduação, na melhoria dos níveis de produção científica e na qualidade dos veículos nos quais esta produção é veiculada. (CAPES 2013).

Outro aspecto relevante concerne sobre à área de educação que até o ano de 2009 não havia qualificado os veículos nos quais sua produção científica era publicada, mas ainda

assim descreveu índices que relataram um número, pelo menos, cinco vezes maior de periódicos existentes e destinados à área de educação entre os anos de 1999 e 2009. Já em 2013, o relatório trienal da CAPES, sinaliza que estes números tem se mostrado cada vez maior.

Segundo a CAPES (2013), os dados mencionados foram coletados até junho de 2013 e são resultantes dos 205 cursos de Pós-Graduação identificados no país, dentre os quais 120 são de Mestrado Acadêmico, 63 de Doutorado e 23 de Mestrado Profissional, organizados em 143 programas, onde 62 deles possuem Mestrado e Doutorado Acadêmico, 58 Mestrado Acadêmico e 23 com Mestrado Profissional. (DOCUMENTO DE ÁREA 2013).

Com base no cenário descrito, a necessidade de escrever uma dissertação de mestrado veio ao encontro desta temática, isto é, avaliação da produção científica da pós-graduação em Educação em Ciências da FURG. Com a necessidade de pesquisar e compreender melhor de que forma a produção científica da pós-graduação em Educação em Ciências da FURG, colabora com os indicadores descritos nos referidos documentos deu-se a efetiva realização deste estudo.

Compreende-se que a escolha do tema pautou-se pelo entendimento de que todo estudo inicia do rastreamento da literatura de área. Acredita-se que estudos como este são capazes de fazer a descrição e análise do panorama da produção científica e, conseqüentemente, beneficiar a redução da duplicação de pesquisas científicas, já que realizam a busca, coleta, organização e disseminação do conhecimento científico e indicam o que, quem e onde a atividade científica de determinado seguimento se desenvolve.

Do ponto de vista metodológico, este estudo possibilitou mostrar a importância da bibliometria para o campo da Educação em Ciências, já que tratou da Produção Científica do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande - PPGEC/FURG. A partir da análise da publicação de artigos científicos em periódicos no quinquênio compreendido entre 2008 – 2012.

Buscou-se desenvolver uma dissertação de mestrado pautada na Produção Científica do Programa de Pós - Graduação em Educação Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – PPGEC/FURG tomando como critério a análise da produção de artigos em periódicos apenas de egressos dentro do período indicado.

O primeiro olhar lançado no campo deste estudo fez refletir acerca do universo da produção científica que poderia ser coberto por esta pesquisa. Deste modo, decidiu-se

fazer um recorte do campo de análise. Considerou-se relevante trabalhar exclusivamente com produção científica veiculada em artigos publicados em periódicos, não sendo observado nenhum outro tipo de produção científica.

A fim de reafirmar alguns pontos e tornar visível ao leitor os objetivos que norteiam este estudo, enuncia-se a seguir as questões de pesquisa, sendo elas: a) Qual o número de teses e dissertações defendidas pelo Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências da FURG no quinquênio 2008 - 2012?; b) Quantos artigos científicos foram publicados nesse período?; c) Em quais periódicos estão essas publicações?; d) Que estrato Qualis possuem esses periódicos?; e) Qual linha de pesquisa do PPGEC produziu maior número de artigos no quinquênio observado?

Como o objetivo geral, o estudo buscou analisar a produção de artigos científicos publicados pelos egressos do PPGEC em periódicos científicos no quinquênio de 2008 - 2012. Os objetivos específicos ficaram a cargo da investigação do número de teses e dissertações defendidas pelo programa dentro de quinquênio 2008 - 2012; a pesquisa também buscou a identificação dos artigos científicos publicados em periódicos da área de educação ou afins a partir dos mestres e doutores do programa. Paralelo a esses objetivos específicos, buscou-se realizar a descrição do qualis dos periódicos que veiculam a produção científica do PPGEC dentro da área da educação, ensino e interdisciplinar, destacando os indicadores de produção científica com relação ao número de artigos publicados pelas linhas de pesquisa do PPEGC.

As informações acerca da metodologia adotada pelo estudo e os procedimentos de produção e análise de dados encontram-se disponíveis no capítulo 2 desta dissertação.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos abarcaram o cruzamento de mais de uma estratégia de pesquisa, por este motivo foi necessário dividir a pesquisa em três etapas.

Na primeira etapa adotou-se o estudo de caso, um método que leva em consideração o empirismo com base em pesquisas de fenômenos pertencentes a um contexto real em que o pesquisador não tem controle sobre os eventos variáveis, e que possui apenas a finalidade de descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto. (CALAZANS, 2007).

Dentro do contexto da pesquisa o estudo de caso foi adotado como uma primeira estratégia para a produção de dados. Segundo Calazans (2007) “o estudo de caso é considerado uma estratégia de pesquisa para alguns autores, um método ou uma abordagem de pesquisa para outros”.

Compreende-se que os dados de pesquisa possibilitarão uma autoavaliação da Pós - Graduação em Educação em Ciências da FURG. Considerou-se o Estudo de Caso uma estratégia de coleta de dados relevantes, colaborando para que os objetivos da pesquisa fossem centralizados na observância do caso de produção científica dos artigos científicos produzidos por egressos do PPGEC/FURG.

A pesquisa bibliográfica, que configurou a segunda estratégia de pesquisa, mediou informações relevantes entre a pesquisadora e o objeto de estudo. A partir dessa estratégia, foi possível notar a necessidade de ampliação do recorte de análise de dados com inclusão de dois anos seguintes.

Por este viés, percebeu-se que o primeiro recorte descartava dados importantes para a pesquisa, sendo eles também entendidos como descritivos do fenômeno observado. Esse aspecto enfatiza o quanto dados de pesquisa podem se mostrar dispersos embora estejam *a priori* pré-dispostos, principalmente quando se trata de pesquisa bibliográfica. Nessa circunstância, cabe o uso das palavras de Kuhn (2006, p. 23), quando descreve que “a ciência normal é aquilo que produz os tijolos que a pesquisa científica está sempre adicionando ao crescente acervo de conhecimento científico”.

Sob esse pressuposto, também foi possível analisar que pesquisas bibliográficas são comumente realizadas a partir do levantamento de materiais com dados previamente analisados e publicados por meios impressos e eletrônicos, tais como livros, artigos, páginas web e banco de dados. (GIL, 2010).

A terceira e última etapa da estratégia de pesquisa foi a análise e discussão dos dados obtidos, sob a ótica dos estudos Bibliométricos. Baseou-se na *Lei de Bradford*, para determinar o núcleo dos periódicos, seguido pela aplicação teórica da *Lei de Lotka* para discutir a linha de pesquisa identificada com maior produtividade dentre os artigos científicos pesquisados.

É pelo teor teórico e metodológico que tanto a *Lei de Lotka*, de *Bradford* ou de *Zipf* representam técnicas relevantes na descrição dos dados de estudos sobre Produção do Conhecimento.

O estudo descrito teve finalidade básica descritiva, pois a partir dos resultados se propôs a descrever a realidade acerca do fenômeno observado – produção de artigos científicos do PPGEC/FURG pelos egressos de 2008-2012, não possuindo a intenção de interferir em dada realidade, mas de refletir sobre os dados observados.

Considerou-se o tipo de abordagem adotado como sendo preponderantemente quantitativa. Os dados obtidos foram descritos quantitativamente, mas possibilitaram uma análise qualitativa, a partir da interpretação subjetiva da pesquisadora que tomou por base a teoria de especialistas presentes no aporte teórico desta dissertação.

Compreendeu-se como universo de pesquisa as publicações de artigos científicos dos egressos do PPGEC/FURG dos anos de 2008 – 2012, embora a delimitação necessária ao estudo tenha observado apenas a produção científica veiculada em periódicos científicos.

Para fins deste estudo foram considerados mais de um ambiente de pesquisa. O primeiro e que norteou os demais, foi a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da FURG, a qual proporcionou a identificação de todas as teses e dissertações defendidas no período de 2008-2012 e indicou os sujeitos da pesquisa. O segundo ambiente foi a Plataforma Lattes do CNPQ, a qual permitiu o acesso aos currículos dos egressos após estes terem sido identificados na BDTB/FURG.

Este estudo também observou como ambiente de pesquisa o sítio eletrônico do PPGEC, local que possibilitou o saneamento de dúvidas e a confirmação de informações obtidas nos dois ambientes acima mencionados. Por fim, o último ambiente de pesquisa descrito neste estudo foi o sistema WebQualis que possibilitou a coleta da estrato Qualis dos periódicos científicos, identificados pelo estudo em outros ambientes de pesquisa já descritos.

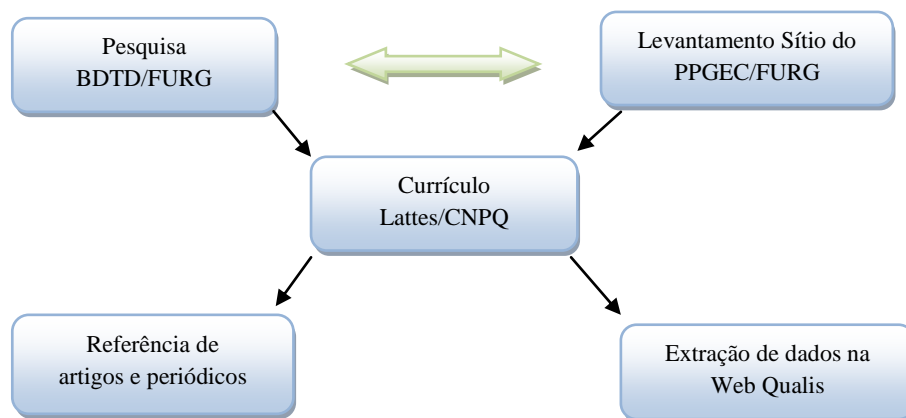
Como forma de delimitar o foco deste estudo, decidiu-se fazer um recorte de análise apenas dos artigos científicos publicados em periódicos. Neste sentido não foram atingidas

as produções científicas veiculadas em Anais de Eventos, Resumos Expandidos e Capítulos de Livros.

A produção de dados ocorreu em concomitância com as estratégias de pesquisa adotadas pelo estudo e ocorreram em um período de aproximadamente 5 (cinco) meses compreendidos de agosto a dezembro de 2014. O primeiro procedimento foi a identificação dos egressos pela coleta de dados na Biblioteca BDTD/FURG e o cruzamento de informações veiculadas no sítio eletrônico do PPGEC/FURG, para a obtenção da relação dos egressos.

A figura 1 (um) apresenta as etapas adotadas para a produção dos dados de pesquisa.

Figura 1 - Etapas da produção de dados da pesquisa



Fonte: A autora

A coleta na BDTD fez uso da especificação de dados, isto é, foi determinado o nome do programa de pós-graduação e também o ano dos documentos a recuperar. Ao final desta etapa, passou-se a investigação do número de teses e dissertações defendidas dentro do período indicado e a identificação dos egressos e orientadores correspondentes.

O segundo procedimento tratou da extração de informações no Currículo Lattes de cada egresso. Obteve-se as referências das publicações de artigos em periódicos dos egressos e identificação dos periódicos científicos.

Na recuperação dos currículos na Plataforma Lattes, optou-se pela ‘busca simples’ seguida da identificação do nome dos egressos e seleção das bases de ‘doutores’ e ‘demais pesquisadores’ (mestres, graduados, estudantes, técnicos, etc.), conforme indica a aba ‘Buscar currículo’ da mesma plataforma.



O procedimento seguinte tratou da coleta de dados na WebQualis, local que disponibiliza as informações acerca da estratificação Qualis dos periódicos nacionais e internacionais. Para esta coleta os passos realizados no sistema WebQualis, foram respectivamente ‘Consulta’, ‘Classificação’ e por fim a pesquisa em ‘Por título de periódico’.

As etapas descritas geraram os apêndices A, B, C, D, e E desta dissertação, os quais foram desenvolvidos com auxílio de planilhas em *Microsoft Excel*. A conversão dos dados em gráficos e tabelas também foi realizada por meio do *Microsoft Excel*, que permitiu o tratamento estatístico dos mesmos e determinou a frequência e índice de publicações conforme os objetivos propostos pelo estudo e que estão descritos no capítulo de introdução.

### 3 ENSAIOS SOBRE A CIÊNCIA

O presente capítulo trata de apontamentos que buscam conceituar o termo ‘ciência’, visto que esta dissertação é parte da produção científica do programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências.

Para atender o objetivo desse capítulo, optou-se em citar um paradigma de ciência que por muitos anos foi referenciado no Brasil e na educação primária, que sugeria a ciência como um mundo maravilhoso, distante e utópico.

O modelo de ciência moderna foi, por longa data, o paradigma adotado pela comunidade científica. Tal modelo tomava a ciência como uma atividade rígida e incontestável, com capacidade de gerar, criar ou inventar o ‘mundo perfeito’.

Com o passar dos anos e o avanço das pesquisas científicas, acredita-se que este primeiro olhar sobre a ciência como fonte da verdade absoluta foi se desstituindo e dando lugar à observância e aceitação do quanto ela afeta e constitui a vida cotidiana e o mundo como um todo.

A partir da chamada pós-modernidade, a ciência passou a atingir as esferas sociais e econômicas, expondo sua complexidade, dividindo-se e subdividindo-se em tantas áreas do conhecimento, quanto em terminologias ou descobertas inusitadas, fruto da atividade científica que por hora desvenda, descobre ou encobre, faz ou refaz o conhecimento científico.

Estuda-se e discute-se muito sobre a ciência e seus paradigmas na pós-graduação, mas o uso da palavra ciência, ainda hoje, pode causar em muitos indivíduos diferentes sensações.

Entende-se que refletir sobre ciência é uma tarefa complexa e que por vezes soa como uma ocupação ideológica. Partindo do senso comum para definir este tema, a ciência pode ser compreendida como uma forma de produção de conhecimento ou uma atividade realizada por um cientista, o qual se utiliza de uma gama de instrumentos ou técnicas que oferecem a possibilidade de esclarecer um dado problema. Embora considerar o senso comum possa de certa forma, auxiliar no entendimento do conceito de ciência é fundamental recorrer a literatura especializada.

Para Oliveira (1997), ciência é o “estudo, com critérios metodológicos das relações existentes entre causa e efeito de um fenômeno qualquer no qual o estudioso se propõe a

demonstrar a verdade dos fatos e suas aplicações práticas”. Em consonância para o poético Alves (1981, p.9):

A ciência não é um órgão novo de conhecimento. Ela é a hipertrofia de capacidades que todos têm. Isso pode ser bom, mas pode ser muito perigoso. Quanto maior a visão em profundidade, menor a visão em extensão. A tendência da especialização é conhecer cada vez mais de cada vez menos.

Percebe-se que a determinação do conceito de ciência não é estanque, porém amplo, profundo e espiritual em determinados momentos. É preciso mais do que simplesmente olhar. É necessário enxergar, ir além das palavras. Nesse contexto, a ciência é vida, com altos e baixos, com tristezas e alegrias, e assim como na vida, a parte que cabe a cada indivíduo é escolher como a quer enxergar, se com foco nos seus detalhes ou com base no tamanho de sua complexidade.

Acredita-se que cada indivíduo possua o próprio entendimento acerca do assunto, com base naquilo que lhe toca e no modo como observa a ciência e o mundo que o cerca. Tendo em vista que existem tantos teóricos quanto conceitos de ciência

Nessa esfera, corrobora-se que a ciência leva ao encontro do conhecimento e que ele é resultado do observar, do indagar, da curiosidade humana, e às vezes, da simples necessidade de explicar algo, de entender esse algo, que de uma maneira ou outra cerca, deslumbra ou incomoda o observador. E este pesquisador mesmo que involuntariamente, quando vive este estado de aflição, está sob a influência da ciência, alterando de forma irreversível a percepção de mundo nos indivíduos que se relacionam com tal teoria.

Ao seguir o viés da relação humana com o conceito do termo ciência resume-se que conforme Maturana (2001) o entendimento de ciência se inicia na percepção de que ela ciência não se aparta do homem e da vida cotidiana, mas se associa a esses, tendo como resultado a ampliação da cognição e da mente.

A ciência é uma atividade humana. Portanto, qualquer ação que nós cientistas realizamos ao fazer ciência tem validade e significado, como qualquer outra atividade humana, apenas no contexto de coexistência humana no qual surge. Todas as atividades humanas são operações na linguagem, e como tais elas ocorrem como coordenações de coordenações consensuais de ações que acontecem em domínios de ações especificados e definidos por uma emoção fundamental. A emoção fundamental que especifica o domínio de ações no qual a ciência acontece como uma atividade humana é a curiosidade, sob a forma do desejo ou paixão pelo explicar. Além disso, o que constitui a ciência como um tipo particular de explicação é o critério de validação que nós cientistas usamos, explícita ou implicitamente, para aceitarmos nossas explicações como

explicações científicas ao praticarmos a ciência sob a paixão do explicar. (MATURANA, 2001, p. 132).

Compreender a ciência como parte fundamental na constituição do mundo no qual se vive e como responsável pelas constantes mudanças e evoluções que ocorreram na história da humanidade pode parecer óbvio, mas ao longo de décadas tantas têm sido as definições que ela recebe que torna possível chegar ao ponto de utilizar-se da própria ciência (seus métodos) para entender o que de fato ela é. Sendo assim, a ciência afeta a vida cotidiana dos indivíduos e também influencia o seu próprio significado.

A literatura especializada se configura por uma variância de conceitos acerca de ciência, para Pinto (1979, p.75), por exemplo, “a compreensão da evolução do conceito de ciência ao longo de sua história é o único modo de que dispomos para adquirirmos os dados que nos revelam a sua essência. A história da conceituação da ciência é que nos dá o conceito de ciência”.

### 3.1 Produto da ciência

As perguntas passaram a desenvolver papel mais importante do que as respostas, porque sem as primeiras, não haveria o porquê da existência das últimas. E o meio formal pelo qual as perguntas encontram respostas convincentes tem se valido das pesquisas científicas.

A atividade básica da ciência é a pesquisa, é através dele que descobrimos a realidade. Dela partimos do pressuposto de que a realidade não se desvenda na superfície. Não é o que aparenta à primeira vista. (DEMO 2009, p. 22). Nesse sentido o ato de pesquisar é a atividade que mais aproxima a ciência da vida cotidiana. Assim como é crescente o fato de que as perguntas são compreendidas como fatores tão importantes quanto as respostas, pois problematizam a realidade e potencializam a condução da atividade científica que se desenvolve pela pesquisa e resulta no conhecimento científico.

A busca pelo conhecimento é alicerçada nas relações que os indivíduos estabelecem com o conhecimento e sua capacidade investigativa. Um fator que dá margem ao desenvolvimento da ciência e ao processo de profissionalização das pesquisas científicas.

Devido a esta realidade, as pesquisas científicas das áreas sociais, exatas, humanas, sociais aplicadas e tantas outras descrevem um processo suscetível à criação e disseminação de um produto social, chamado conhecimento, o qual parece estar cada vez

mais distante do senso comum sofrendo constante socialização e validação segundo padrões pré-determinados pela própria ciência.

Entende-se que o conhecimento científico, compreendido como produto da ciência, é resultante de pesquisas realizadas por cientistas, estando assim de acordo com regras definidas e controladas, que aumentam muito as probabilidades de que a compreensão deste fenômeno seja correta. (KERLINGER, 1979 *apud* MUELLER, 2003, p. 21).

O conhecimento científico, sendo também produto do pensamento lógico - científico, tem sofrido influência de diferentes paradigmas de ciência, pelos quais o mundo transita. Sobre este assunto, o campo da filosofia da ciência, área especializada em assuntos filosóficos e epistemológicos, enfatiza os processos de construção e desconstrução dos padrões de ciência desde a antiguidade até a contemporaneidade de forma bastante exaustiva.

Na presente dissertação, embora tenha existido o objetivo de abordar os paradigmas de ciência, discorreu-se de maneira sucinta a respeito de dois deles o moderno e o contemporâneo, com breve menção ao paradigma social.

### 3.2 Conhecimento científico: do moderno ao contemporâneo

Como a base temática deste trabalho é a Produção do Conhecimento Científico, considerou-se as contribuições advindas das leituras e reflexões acerca de alguns teóricos sobre os paradigmas de ciência moderna e contemporânea, já que se percebeu o quanto os mesmos contribuem para a tessitura das pesquisas científicas, trabalhos acadêmicos e diálogos dentro do PPGEC/FURG.

Resume-se com base na compreensão desta pesquisadora a análise dos paradigmas de ciência moderna e contemporânea dada pela teoria de Santos (2008), a partir das relações e características de cada um dos modelos de ciência apontados. O autor, sendo consagrado no campo epistemológico da ciência anuncia a ‘desdogmatização da ciência’, isto é, um processo que, para esta dissertação significa a desestruturação de um fazer científico pautado na crítica da especificidade da atividade científica, voltando tal atividade para a produção de um tipo de conhecimento flexível, contestável.

Santos (2008) destaca a crítica ao modelo de ciência moderna e ao surgimento demasiado de especificidades científicas, um processo que, segundo ele, vai da constante

construção à desconstrução do conhecimento, fazendo do cientista um ignorante especializado e do cidadão comum, um ignorante generalizado. Essa crítica corrobora com o fundamento da especificidade da atividade científica até mesmo em estudos recentes que apontam a frequência de replicação da produção científica de uma única pesquisa, isto é, a publicação de diversos artigos sobre o mesmo estudo, ocasionando o aumento no produtivismo acadêmico e a consequente queda de qualidade deste último.

Com base no exposto, toma-se como exemplo um fenômeno que tem ganhado destaque no que tange ao processo de produção científica brasileira, que é o chamado “*Salami Sclicling*”, que é a produção e publicação de artigos científicos de forma demasiada, tanto no Brasil como no exterior, e que tem como característica a fragmentação de pesquisas desenvolvidas em cursos de mestrado e doutorado que são compostas por capítulos sobre uma mesma temática, mas que geram artigos isolados que são publicados em diferentes periódicos como se fossem resultado de diferentes pesquisas, um fator comum e que vai ao encontro da crítica feita por Santos (2008) o qual problematizou o quanto a atividade científica se subdivide, tornando-se ou representando algo maior do que realmente objetivou ser.

São situações semelhantes que levam a refletir sobre os padrões que a ciência que se diz contemporânea, se apoia. Dentro desta perspectiva, o paradigma emergente de ciência, o qual marca a passagem da ciência moderna para o modelo de ciência contemporânea que se apoia na transição do pensamento científico objetivo, tido como rígido e metódico (verdadeiro), para pensamento centralizado no subjetivo (humano) e dá ênfase para a atuação do pesquisador e a capacidade desse em posicionar-se de forma crítica acerca da realidade descortinada pela atividade científica. E é nesse modelo de ciência que a presente dissertação buscou apoiar-se.

A ciência contemporânea, segundo Veiga-Neto (1998, p.146), é um estado transitório, que incita olhar de forma próxima a ciência, sem que para isso tenha que negar o que já é fato e parte da vida humana.

Assim, o que se coloca para o pós-moderno não é propriamente refutar o moderno; o que ele quer é apenas trabalhar sem recorrer à transcendência da razão e do sujeito, à dialética e assim por diante. Esse *apenas* é tudo, pois o que o pós-moderno subtrai do pensamento moderno são seus próprios fundamentos, na medida em que esses fundamentos vinham sendo aceitos como incondicionais, supra históricos, últimos, transcendentais. Ao de despir desses fundamentos, o pós-moderno tira da origem e do centro o Sujeito que ali havia sido colocado pelo Iluminismo, entendido, a partir de agora como, um

“resultante” de um pensamento datado e localizado: eurocêntrico, branco, machista e colonizador. (VEIGA-NETO, p. 146, 1998).

Os diálogos tecidos sobre a forma como se constrói o pensamento científico, a partir do paradigma emergente, mostram que todo processo de construção e desconstrução do conhecimento trata do aperfeiçoamento ou adaptação de um padrão que se mostra obsoleto para o atual.

Compreende-se que dissertar sobre os paradigmas de ciência é uma tarefa complexa e que exige o contato com a teoria de especialistas da área e a realização de leituras.

Percebe-se que a ciência contemporânea encontra-se inacabada e em todo processo científico produzido nos cenários nacional e internacional.

Pelo viés contemporâneo, destaca-se a questão do pensamento científico, destacado por Capra (1996), na teoria sobre a ‘Teia da vida’, obra que discorreu sobre a necessidade em refletir acerca do sentido da vida e na estruturação do mundo como um todo, isto é, como um sistema vivo, ativo, que é feito e desfeito a todo o momento.

Com base no discurso humanístico de Capra (1996) sobre a ciência contemporânea, entende-se que a origem da vida é ponto chave na compreensão do paradigma emergente, aspecto que deveria conduzir as atividades científicas desde os tempos antigos. Assim a problemática acerca da organização de uma ‘Ecologia Profunda’, na qual o significado do que é a vida até os ideais inerentes à ciência moderna e pós-moderna, instigam “um aprender, desaprender e reaprender” incessante quando se busca verdades em torno do paradigma emergente, o qual por sua vez, busca explicar a mente, a matéria e a vida. Enquanto o velho paradigma científico fez da ciência um mecanismo revelador de verdades do mundo. Não obstante, entre eles também esteve imerso o paradigma social, o qual trouxe à tona a ideia de que a cultura e a sociedade são as formadoras do mundo atual.

O paradigma emergente, tomado por influências das ciências sociais e humanas tem como função atender a demanda de ciência com responsabilidade social. Nesse sentido, o crescimento científico e econômico estaria firmado na questão da ‘sustentabilidade programada ecologicamente’ capaz de atender as necessidades atuais e futuras da humanidade e fazer uso da ciência e tecnologia com compromisso social, mudança de pensamento e expansão de valores éticos e morais. Em suma, primar pela preservação da vida, não somente humana, mas de todos os seres vivos que formam a complexidade do mundo no qual se vive e se progride. Tal teoria é potencialmente envolvente e sinaliza para a percepção de que “o todo é maior do que a soma das partes”. (CAPRA,1996).

Diante do exposto, compreende-se o quanto o paradigma emergente é necessário para um fazer científico em prol da vida e que desvincule o velho caráter metafórico.

A partir dessa visão, o importante será manter a possibilidade de questionamento e redescoberta do conhecimento científico. Que ele não pertença a este ou a aquele domínio e sim a humanidade, corroborando saberes compartilháveis e resultantes de um processo que interliga vários fenômenos como em uma “Teia” que conecta cada seguimento em rede, como se existisse uma espécie de fio condutor em cada processo de produção do conhecimento científico.

### 3.3 Mensuração da ciência

É fato que nos últimos anos tem crescido significativamente o interesse em pesquisas científicas pautadas na Produção de Indicadores Quantitativos de Ciência e Tecnologia – C&T, gerando um processo de avaliação contínua da produtividade da ciência em diversos seguimentos. Esse processo acaba funcionando como instrumento para o planejamento de políticas e tomada de decisões no setor de C&T.

Foi com base no exposto que considerou-se pertinente a abordar as metrias da ciência, com a finalidade de promover seu esclarecimento.

Inicia-se pela síntese do estudo de Santos (2003) sobre o histórico dos métodos e finalidades das pesquisas voltadas para a avaliação da produção do conhecimento científico e produtividade da ciência.

Com base no referido estudo, a produção de indicadores científicos teve origem após a Segunda Guerra Mundial, quando os países cientificamente avançados atribuíram a seus cientistas o poder de decisão sobre o andamento da C&T. O que não assegurou o sucesso da gestão do controle do setor com relação aos avanços científico-tecnológicos que ocorreram nas décadas seguintes. Tais circunstâncias, em curto prazo, urgiram a inclusão no setor de C&T personalidades que assegurassem o bom sucesso dos desafios socioeconômicos que se instauraram fugindo do controle da comunidade científica. Por esse motivo, foram incorporados à gestão do sistema os políticos e burocratas que passaram a demandar a construção de indicadores quantitativos que pudessem descrever as tendências do setor de C&T e suas consequências. (SANTOS, 2003).



No período descrito já havia a necessidade de analisar ‘o que’ e ‘quanto’ se produzia com a atividade científica, equacionando os problemas científicos da época e sendo estudadas as possíveis soluções advindas dos indicadores de produção que se firmavam como instrumentos válidos desde então.

A preocupação dos cientistas em realizar pesquisas que atendessem a demanda da urgente descrição de C&T, fez surgir a <sup>1</sup>cienciometria, com a meta de produzir informações e discussões capazes para contribuir com a superação dos desafios característicos da ciência moderna. Assim, a cienciometria configurava o reducionismo do método bibliométrico. (SANTOS, op.cit. p.23). Mas o que seria a cienciometria? Porque fazer uso da bibliometria já que, supostamente, uma teria derivado da outra.

Entende-se que ampliar a discussão deste assunto com a colaboração teórica de especialistas é o melhor caminho para se chegar ao conceito de Cienciometria, que para Macias-Chapula (1988, p.134) “é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica”. Para Silva e Bianchi (2001, p. 6) “é o estudo da mensuração do progresso científico e tecnológico que consiste na avaliação quantitativa e na análise das inter-comparações da atividade, produtividade e progresso científico”.

A cienciometria preocupa-se com a dinâmica da ciência, como atividade social, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica. Trata-se, desse modo, não apenas de quantificar e constatar, mas de atribuir sentido aos dados, qualificando-os para que possam ter melhor uso em políticas de ciência e tecnologia (C&T), por cada especialidade ou grupo de pesquisa, ou em contextos mais abrangentes, regionais, nacionais ou mundiais. (SANTOS E KOBASHI 2009).

Para Meneghini (2013), a cienciometria é a forma de medida da produção da ciência, que responde o tipo de ciência que se faz, a quantidade que se faz, que por fim indica a qualidade do que se faz em ciência (informação verbal).

Os conceitos, as técnicas e as aplicações dos métodos bibliométricos evoluíram por meio das pesquisas científicas, resultando em uma gama de nomenclaturas que se atribui à estudos com características semelhantes que historicamente se originam da bibliometria e que se traduzem na tomada de decisão e planejamento das atividades científicas de determinada área do conhecimento.

---

<sup>1</sup> Quantificação da ciência pela própria atividade científica.

<sup>2</sup> Termo atribuído por *Hulme* em 1923, um bibliotecário Britânico que se tornou conhecido pela elaboração

### 3.3.1 Bibliometria

Bibliometria é a técnica quantitativa capaz de mensurar os índices de produção e disseminação científica (ARAÚJO 2006, p. 120). A origem da Bibliometria aponta para o início do século passado como sintoma da necessidade de estudo e avaliação das atividades de produção e comunicação científica.

Por volta de 1923, essa técnica era chamada de <sup>2</sup>“Bibliografia Estatística”, intitulado “*Traité de Documentation*”, o termo bibliometria tornou-se conhecido embora tenha ganho popularização somente em 1969, com a publicação do artigo de Pritchard, estudioso que demonstrou interesse e preocupação em definir as diferenças e as semelhanças entre Bibliografia Estatística e bibliometria, chegando a considerar que bibliometria é uma técnica que se utiliza de métodos quantitativos enquanto a Bibliografia Estatística se utiliza de métodos descritivos.

Sobre o mesmo tema, Price (1976) definiu a utilização dos métodos quantitativos da bibliometria para a busca da avaliação objetiva da produção de conhecimento científico. Desse modo, a bibliometria assume a sua real importância como técnica que proporciona aspectos relevantes a análise da atividade científica.

Deixando de lado os julgamentos de valor, parece clara a importância de se dispor de uma distribuição que nos informe sobre o número de autores, trabalhos, países ou revistas que existam em cada categoria de produtividade, utilidade ou o que mais desejarmos saber. (PRICE, 1976, p.39).

A técnica evoluiu da análise da produção de livros para a produção bibliográfica, tais como artigos científicos, periódicos e documentos afins. No cenário brasileiro este fator não ocorreu de forma diferente. E estudo de Meneghuni e Packer (2010), mostrou que a presença de publicações em cienciométrica e bibliometria com autores brasileiros cresceu exponencialmente entre os anos de 1996 e 2006 na base de dados da *Web of Science*, assim como no *Google Scholar*. Tal fato sinaliza forte tendência de pesquisas voltadas ao uso e compreensão da bibliometria como ferramenta contundente na observância da Produção do Conhecimento Científico.

---

<sup>2</sup> Termo atribuído por Hulme em 1923, um bibliotecário Britânico que se tornou conhecido pela elaboração dos primeiros estudos acerca de metrias de informação científica.

A reformulação do conceito de bibliometria tem sido uma tarefa constante. Nesse sentido corrobora-se que a abrangência da bibliometria se limita ao momento que se inicia a cientometria.

*La bibliometría estudia la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes bibliográficas y patentes para identificar a los actores, a sus relaciones, y a sus tendencias. Por el contrario, la cientometría se encarga de la evaluación de la producción científica mediante indicadores numéricos de publicaciones, patentes etc. La bibliometría trata con las varias mediciones de la literatura, de los documentos y otros medios de comunicación, mientras que la cientometría tiene que ver con la productividad y utilidad científica (SPINAK, 1998, p.141).*

A tentativa de definir claramente cada uma das nomenclaturas adotadas pelos estudos métricos tem se propagado por longa data. Mas ao passo que surgem novos formatos de informação para atender a variedades de suportes que o mundo moderno produz estes conceitos se estreiam causando conflitos e incertezas.

São diversos e semelhantes os conceitos de bibliometria existentes na literatura especializada, bem como são de certo modo unânimes os estudos que sinalizam para a importância da observância dos princípios básicos presentes nas três Leis Clássicas da Bibliometria: Lei de *Lotka*, Lei de *Bradford* e Lei de *Zipf*, das quais, as duas primeiras, para a finalidade deste estudo se mostraram fundamentais.

### 3.3.2 Lei de *Lotka*

De acordo com Araújo (2006), a Lei de *Lotka* foi formulada em 1926, através de estudo sobre produtividade de cientistas. O mesmo estudo realizou a contagem de autores presentes no *Chemical Abstracts*<sup>3</sup> entre 1909 e 1916 e que identificou que grande parte da literatura científica é produzida por um pequeno grupo de autores, e que um grande número de pequenos autores se iguala em pequena escala a um reduzido número de grandes autores.

A observância desses aspectos levou a determinação a aplicação da fórmula dos quadrados inversos e surgimento da equação:  $Y_x = a/p^2x$ , onde  $y$  é a frequência de autores publicando número  $x$  de trabalhos e 'a' é um valor constante para cada campo científico.

---

<sup>3</sup> É a única organização no mundo na área de química que tem a finalidade de encontrar, coletar, organizar todas as informações substanciais publicadas publicamente.

Esta lei tem sido utilizada por muitos estudos com a finalidade de investigar a produtividade dos autores em distintas disciplinas, como foi o caso do estudo desenvolvido por Urbizagastegui (2008), que estuda a produção estratificada dos próprios autores produtores da literatura especializada a mesma Lei de 1922 a 2003.

A Lei de *Lotka* já foi vista com desconfiança por alguns teóricos. Pao (1982) chegou a realizar estudo para apresentar as falhas da lei de *Lotka* com base no pressuposto de que a mesma se baseava num conjunto pouco relevante de dados não validados estatisticamente.

Desta perspectiva, de busca pela validação da Lei de *Lotka* que Price (1976) aperfeiçoou a técnica com estudos realizados entre 1965 e 1971. Em tais estudos foram concluídos que 1/3 da literatura é produzida por menos de 1/10 autores mais produtivos, chegando a média de 3,5 documentos por autor e a 60% dos autores produzindo um único documento (ARAÚJO, 2006, p. 14).

Esse tipo de análise determina a chamada Lei do Elitismo de Price, o qual considerou que o número de membros da elite correspondia a raiz quadrada do número total de autores, e a metade do total da produção seria capaz de gerar o critério necessário para descobrir quando uma dada elite é produtiva ou não.

### 3.3.3 Lei de *Bradford*

Considerada a segunda lei da Bibliometria, a Lei de *Bradford*, recebeu esse nome do próprio estudioso que a criou. Surgida em meados do ano de 1934, essa lei culminou em uma série de estudos que descreviam a Lei de Dispersão, na qual o próprio *Bradford* percebeu que em uma coleção de periódicos sobre geofísica existia um núcleo menor de periódicos relacionados de maneira próxima ao assunto, e um núcleo maior de periódicos relacionados de maneira restrita, sendo que o número de periódicos em cada zona aumentava a medida que a produtividade diminuía.

Em suma, o estudo concluiu que ao ordenar uma grande coleção de periódicos de produtividade decrescente relevante a um dado assunto, três zonas apareciam contendo cada uma 1/3 do total de artigos relevantes.

Araújo (2006, p.15), indica que a análise pela Lei de *Bradford* requer a disposição dos periódicos em ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um determinado tema para prosseguir a distinção de um núcleo de periódicos mais particularmente

devotados ao tema e vários grupos ou zonas que incluem o mesmo número de artigos que o núcleo, sempre que o número de periódicos existentes no núcleo e nas zonas sucessivas for de  $1: n^2 : n^3 \dots$

Para resumir, as instruções de Araújo sobre a Lei de *Bradford* afirmam que é preciso listar periódicos com número de artigos de cada um em ordem decrescente com soma parcial, depois somar o total de artigos e dividir por 3, sendo que o grupo que obtiver maior número de artigos, isto é  $1/3$  será identificado como o núcleo daquele assunto, ficando ao segundo e terceiro grupo o papel de extensores do mesmo assunto.

No cenário brasileiro, a Lei de *Lotka* chegou a ser apontada como uma importante ferramenta para a manutenção e gerenciamento de bibliotecas. Devida a capacidade de aplicação em coleta de dados para estudos de uso de coleções, auxiliando significativamente na tomada de decisão e no desenvolvimento de coleções. (FIGUEIREDO, 1984).

#### 3.3.4 Lei de *Zipf*

A terceira lei da Bibliometria é a Lei de *Zipf*, formulada em 1949. Araújo (2006), expõe que a Lei de *Zipf* descreve a relação entre as palavras de determinado texto contido em um documento desde que suficientemente grande e em ordem de série de palavras.

Em 1949, *Zipf* ao realizar o estudo da obra *Ulisses* de James Joyce, encontrou uma correlação entre o número de palavras diferentes e a frequência de seu uso, concluindo que havia certa regularidade na seleção e no uso das mesmas.

Em resumo o estudo de Araújo (2006), apontou para a formulação do princípio da lei do menor esforço, na qual as obras passaram a fazer uso econômico de palavras com a finalidade de não causar dispersão de assunto. A colaboração da Lei de *Zipf* para a Produção Científica está expressa no controle de indexação e na recuperação de documentos. Para atender a este aspecto, atualmente são observadas as palavras-chaves dos documentos veiculados em bases de dados e periódicos.

## 4 A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

O objetivo deste capítulo é apresentar o conceito de Educação em Ciências, toma-se como ponto de partida o conceito trazido pelo estudo desenvolvido pelo Instituto do Estudo do Trabalho e Sociedade - (IETS, 2009), a partir da solicitação da Academia Brasileira de Ciências, para a elaboração do balanço sumário das atividades realizadas tanto pela Academia quanto por projetos de Educação em Ciências brasileiros.

O significado de Educação de Ciências que se apresenta a partir do estudo da IETS não é determinante, mas elucida o campo de atuação desta área do saber e indica que a Educação em Ciências:

Pode significar desde a difusão de conhecimentos gerais sobre a ciência e a tecnologia, ou fenômenos sociais e econômicos até a formação nos conteúdos específicos de determinadas disciplinas, passando pelo que se costuma denominar de “atitude” ou “método científico” de uma maneira geral; e desde a educação inicial até a educação superior de alto nível (IETS, 2009, p.4).

Pode-se atribuir para a Educação em Ciências no Brasil vários sentidos, destacando difusão de conhecimentos gerais sobre ciência e tecnologia; motivação do interesse pela ciência com a observação dos fatos e uso do raciocínio, em contraposição ao sentido comum; desenvolvimento de competências e conhecimentos específicos para o entendimento e trabalho como pesquisador; desenvolvimento de atitudes críticas e reflexivas sobre ciência e tecnologia na sociedade e na economia e formação de pesquisadores profissionais. (SCHWARTZMAN e CHRISTOPHE, 2009).

No cenário brasileiro, a perspectiva histórica da Educação em Ciências teve origem no final da década de 50, início da década de 60. Atualmente tem ganhado impulso através da criação de cursos de Pós- Graduação e dos Programas Presenciais e à Distância de Formação de Professores, Programas Extracurriculares de Iniciação Científica e Programas de Educação em Ciências em Escolas, dentre outras atividades, que enfatizam o bom relacionamento da área do Ensino com a Educação em Ciências.

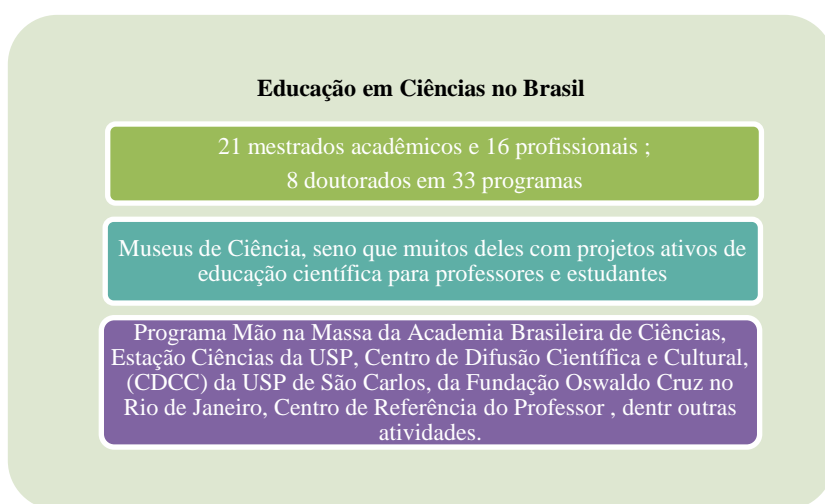
Para Silva (2012, p.59), “a Educação em Ciências envolve um conglomerado de diferentes campos de conhecimento afins, tal como o Ensino de Ciências, a Educação Científica e Tecnológica, a Educação em Saúde, etc”.

Ramos (2014), discorre sobre a Educação em Ciências como campo “relativamente novo no Brasil”, principalmente porque a Educação em Ciências embora venha se

desenvolvendo por meio de projetos e ações com resultados positivos no país, somente no ano de 2000 teve o devido reconhecimento como área do conhecimento pela CAPES, a qual instituiu a criação do curso de pós-graduação para Ensino de Ciências e Matemática.

Desde os anos 2000, a Educação em Ciências tem crescido e contribuído significativamente na configuração de indicadores de produção científica nacional. A figura 2(dois), representa dados presentes no levantamento realizado pelo IETS em 2009, que descrevem o panorama da época sobre o desenvolvimento da Educação em Ciências no Brasil, logo após ter sido reconhecida como área do conhecimento.

Figura 2- Educação em ciências e matemática no Brasil segundo a IETS(2009).



Fonte: IETS, 2009.

Com base na figura 2 (dois), verifica-se que a Educação em Ciências transita desde a formação de professores da educação básica até a formação de pesquisadores, por meio dos cursos de Pós- Graduação.

A figura 3 (três) busca complementar dados da figura (anterior), ilustrando onde situam-se geograficamente os cursos citados segundo dados do relatório que estiveram presentes na avaliação trienal da Capes do ano de 2007-2009.

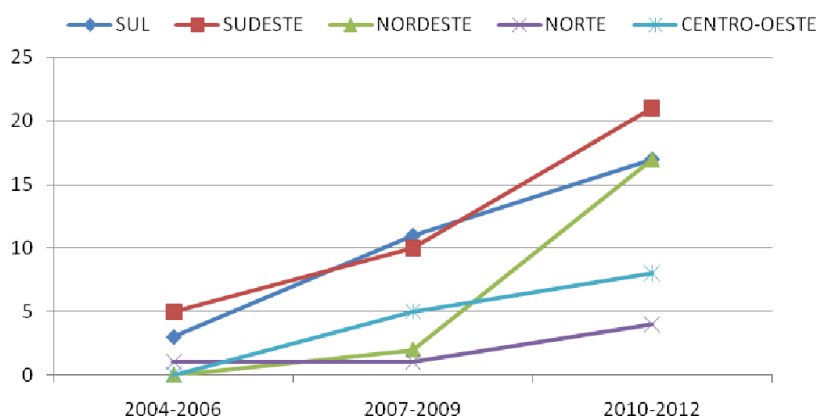
Figura 3 - Distribuição dos cursos de ensino de ciências e matemática (2010)



Fonte: Adaptado de Capes (2010)

Os dados já demonstravam uma crescente necessidade de expansão e investimento em cursos de pós-graduação em demandas regionais que preservassem critérios mínimos de qualidade quanto ao ensino e a produção científica desenvolvida. Dados extraídos do relatório da CAPES (2013) sobre a área da educação apresentam um novo panorama, indicando que o crescimento da área é constante e caminha para novos indicadores, conforme figura 4 (quatro).

Figura 4 - Total de cursos com base nos últimos levantamentos trienais da CAPES



Fonte: Adaptado de Documento de Área da CAPES (2013).



A figura 4 mostra a ampliação do número de cursos voltados para a área de educação, os quais predominam em cursos de pós-graduação vinculados às instituições públicas brasileiras. Outro aspecto importante, são as linhas de pesquisa que os programas de pós-graduação têm consolidado e que se desenvolvem tanto quanto a produção científica da Educação em Ciências.

No caso do PPGEC/FURG, campo de análise desta pesquisa, são 4 (quatro) as linhas de pesquisa existentes, as quais possuem pesquisadores de diferentes áreas, o que ressalta o caráter interdisciplinar da área e potencializa as publicações em variados títulos de periódicos.

Estima-se que o crescimento de área da educação no que tange a produção de conhecimento científico no Brasil pode estar sendo influenciado pelas pesquisas vinculadas à Educação em Ciências.

#### 4.1 Programa de pós - graduação de Educação em Ciências da FURG

Para a apresentação do programa de pós-graduação em Educação em Ciências da FURG, usou-se as informações disponíveis no site eletrônico do curso, tratando-se de um texto de escrita mais informativa do que dissertativa.

Conforme as informações obtidas acerca do curso, esse denomina-se Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde e foi oficializado em 2005 pela CAPES originando-se do trabalho conjunto entre professores da UFRGS, FURG e UFSM.

No descrito conjunto de professores está a dedicação de longa data do Departamento de Bioquímica da UFRGS, dentro da área da Educação em Ciências e a importante interlocução com o Departamento de Bioquímica Médica (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ), que desde 1985, se ocupa das atividades voltadas à formação de pessoal em Educação em Ciências. Não se pode deixar de destacar que foram esses dois importantes fatores que levaram o Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (UFRGS) a criar, em 1993, a Linha de Pesquisa “Estudos em Educação em Ciências”. Em 1994, os coordenadores da mesma Linha de Pesquisa passaram a estabelecer relações com professores da Faculdade de Educação da UFRGS e mais tarde (1995) o círculo de relações foi sendo ampliado com a colaboração de docentes do Instituto de Química (UFRGS) -

Área de Educação Química. Aliando as paixões de cada membro e as áreas do conhecimento, foram realizadas, nesta Linha de Pesquisa, 6 (seis) dissertações de Mestrado e 3 (três) teses de Doutorado, sob a orientação do Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza. Destacando-se ainda que desde 1996, além das pesquisas acadêmicas, os integrantes passaram a oferecer cursos de formação para professores e alunos do Ensino Médio da Rede Pública, os quais eram financiados pelo Programa de Apoio ao Melhoramento do Ensino de Ciências no 2º Grau/PROCIÊNCIAS/CAPES/FAPERGS (edições de 1996 e 1997) e posteriormente, financiados pela Fundação VITAE (2002 a 2005). Na atualidade esses cursos são promovidos pela CAPES/FINEP e em cooperação com professores da FURG e UFSM.

Através da bem sucedida trajetória de pesquisas e publicações da Linha de Pesquisas “Estudos em Educação em Ciências”, o Prof. Dr. Diogo O. G. de Souza organizou e encaminhou, em 2005, documentação para a criação e abertura de um Programa de Pós-Graduação intitulado Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGQS), que foi aprovado pela CAPES (com Nota 3).

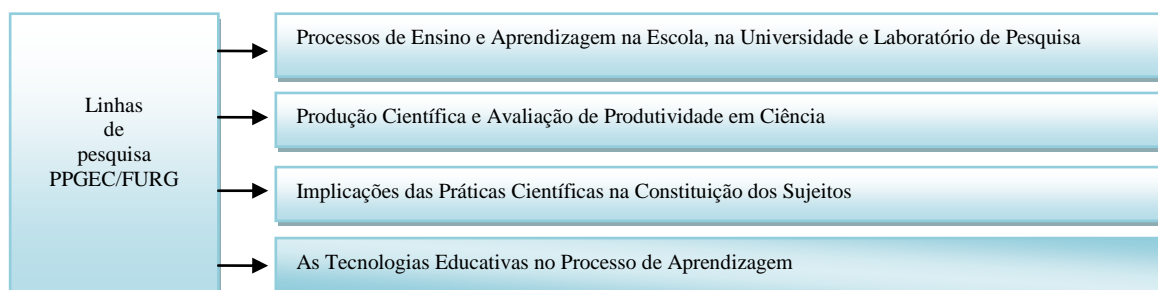
Em 2006, o PPGQVS passou a funcionar como um Programa de Pós-Graduação Interinstitucional (uma das primeiras iniciativas deste tipo no país), sediado na UFRGS e tendo como instituições associadas a FURG e a UFSM, oferecendo a formação em nível de Mestrado.

No final de 2008, o PPGQVS passou a funcionar como uma Associação Ampla entre as três Instituições de Ensino Superior Associadas. Embora cada instituição seja responsável pelo oferecimento de vagas e pela seleção dos candidatos, atividades que até então só ocorriam na UFRGS.

Em 2009, o Programa passou a oferecer a formação em nível de Doutorado, com avaliação pela CAPES, nota 4 (quatro).

Em 2014, o PPGQVS se compunha em quatro Linhas de Pesquisa conforme distribuição apresentada na figura 5 (cinco).

Figura 5- Linhas de pesquisa do PPGEC/FURG até o ano de 2014

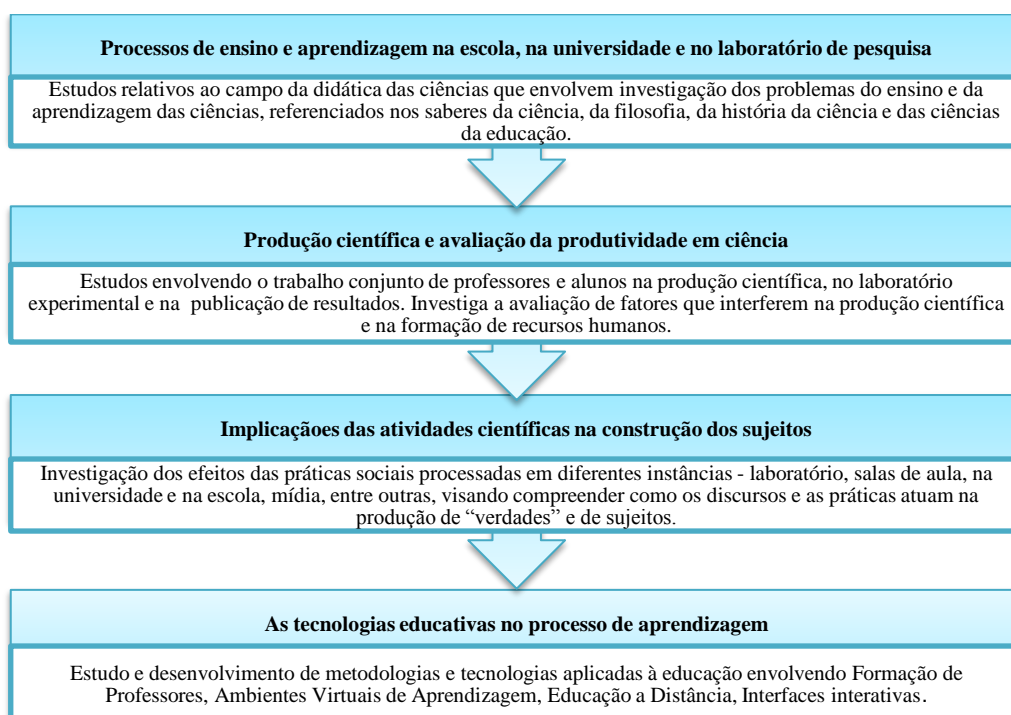


Fonte: A autora

A figura 5 (cinco) destaca que é uma característica do curso trabalhar com pesquisa científica seguindo temáticas que abarquem processos que vão desde a educação em ciências até a divulgação científica.

A forma como se dão esses processos aparecem na figura 6 (seis), que trata das propostas de cada uma das 4 (quatro) linhas de pesquisa.

Figura 6 – Resumo das ementas das linhas de pesquisa



Fonte: Sítio eletrônico do PPGE/FURG (2014)

De acordo com a figura 6 (seis), as linhas de pesquisa do curso de Educação em Ciências da FURG desenvolvem-se de forma bastante diversificada, embora todas elas

atuem em benefício da ciência e na melhoria do ensino, tanto na educação básica quanto na educação superior.

Em termos gerais, a oferta de vagas a alunos regulares é preferencialmente destinada a graduados em licenciaturas, mas a possibilidade de trabalhar a Educação em Ciências no campo da pesquisa é também uma forma de proporcionar a troca de experiências entre outras áreas do conhecimento. Sendo assim, tem sido crescente a ingresso de pós-graduandos com título de bacharel em áreas distintas e que buscam formação profissional na área docente, além de uma aproximação com a área da educação.

#### 4.2 Avaliação da produção intelectual da pós-graduação brasileira

O reconhecimento tanto nacional como internacional dos cursos de pós-graduações brasileiras gerou a demanda de prestação de contas acerca das atividades desenvolvidas e da forma como são aplicados os recursos oriundos dos órgão de fomento.

Através do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), são veiculadas informações que analisam dados relativos as atividades de ensino, pesquisa e formação docente da pós-graduação brasileira às instituições como a CAPES. Buscando atender essa demanda foi criado sistema de "Coleta de Dados", o qual recentemente foi reformulado e integrado a Plataforma Sucupira, que trata de:

[...] uma nova e importante ferramenta para coletar informações, realizar análises e avaliações e ser a base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). A Plataforma deve disponibilizar em tempo real e com muito mais transparência as informações, processos e procedimentos que a CAPES realiza no SNPG para toda a comunidade acadêmica. (CAPES, 2014).

A Plataforma Sucupira veicula dados sobre infraestrutura física dos PPGs com a apresentação da formação dos docentes, matrícula e titulação de alunos, disciplinas oferecidas, projetos de pesquisa desenvolvidos, produção bibliográfica em artigos científicos, livros, dissertações e teses defendidas, produção técnica e tecnológica, dentre outros.

A maioria dos cursos de pós-graduação brasileira tem buscado incentivar a divulgação da pesquisa e a produção científica de qualidade. Segundo os Documentos Área para avaliação realizada trienalmente pela CAPES (2010 e 2013), já mencionados nesta

dissertação, a área de educação tem sido a que mais cresceu, um fator que enfatiza o resultado positivo advindo da melhoria dos programas de pós-graduação.

Nestes mesmos documentos, também foram analisados o volume de produção científica veiculada em livros ou coletâneas, inclusive no exterior, resultando em grandes avanços no que tange a produção científica nacional.

Ao seguir esta temática, emerge a necessidade de discorrer sobre um dos temas mais importantes dessa dissertação, a Produção Científica. Para tal, torna-se oportuno corroborar o conceito de produção científica, pelo viés de que essa seja:

Produção científica é toda aquela publicada em livros e periódicos, sejam eles *on-line* ou impressos, com o objetivo de disseminar os resultados de pesquisas científicas de autores, instituições ou grupos de pesquisa, considerando a quantidade de artigos publicados em periódicos de renome nacional e internacional. (LARA, 2006, p. ).

No cenário no qual se institui a produção científica brasileira, os eventos científicos também tem se mostrado como grandes incentivadores no processo de crescimento e divulgação da ciência. Outra ferramenta que tem colaborado são os portais eletrônicos e as bases de dados de produção científica que principalmente no caso de periódicos científicos online, têm a função de gerenciar o acesso e a promover a visibilidade da ciência.

No quesito visibilidade as universidades públicas estão investindo em sistemas de gerenciamento online da produção científica e na preservação da memória institucional através da implementação dos chamados Repositórios Institucionais, os quais além de contribuir para a preservação da memória das instituições, contribuem com a comunicação científica e configuram-se em um modo de prestar contas de tudo que é feito com o uso de verba pública ou fomento de órgãos de apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

No Brasil, há cerca de uma década estudiosos têm discutido políticas e novos rumos quanto a prática da pesquisa e ao destino dos resultados e publicações acadêmicas. Já que a informação científica é considerada como insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. (KURAMOTO 2006, p.91).

Com base nesse pressuposto, as instituições brasileiras têm se preocupado em promover eventos e seminários para discutir e elaborar políticas de acesso e divulgação da produção científica para problematização do tipo de acesso às pesquisas produzidas a partir do fomento de instituições públicas.

Mas dada a extensão desta temática e seu grau de complexidade, por restrição da finalidade desta dissertação, considerou-se inadequado abordar detalhadamente este tema.

No que tange ao uso e compartilhamento de informações científicas na atualidade, a disseminação do conhecimento científico tem sofrido interferência direta das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC. A prova disso está nas bases de dados que oferecem acesso remoto a produção científica, indexação e divulgação da ciência por meio de periódicos que agem como facilitadores e mediadores entre as pesquisas consolidadas e a comunidade científica.

Quando aborda-se sobre produção científica, mesmo que indiretamente se alcança um agente essencial nesse processo que é o pesquisador. Ele é o autor da produção, a qual por meio de um trabalho que é desenvolvido de forma criteriosa agrega qualidade e alcança reconhecimento e renome para si e/ou para uma determinada instituição a qual está vinculado. Embora observe-se que a questão das Redes Colaborativas de Produção Científica crescem, fazendo com que já não exista, às vezes, uma única instituição em torno de determinada atividade científica mas, um trabalho conjunto de vários pesquisadores.

A colaboração científica permite que pesquisadores de mais de uma instituição ou área do conhecimento unam-se em prol da produção do conhecimento, o que eleva e amplia as possibilidades de publicação e comunicação dos resultados obtidos à comunidade científica, que assume papel de produtor e consumidor do produto da ciência.

As redes de Colaboração Científica tem se consolidado entre as Instituições de Ensino Superior - IES brasileiras e firmando seu papel como propulsoras do crescimento social e econômico do país. Para Correia, Alvarenga e Garcia (2011, p.1).

A universidade pública brasileira, ao longo dos anos, consolida sua posição como *locus* de desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica no país, e recebe apoio dos diversos órgãos de fomento para assumir tal papel. A partir de 2000, fatores econômicos, políticos e sociais, interferiram e geraram transformações importantes nos processos de pesquisa e de produção científica nas universidades; nessa nova configuração social elas continuam ocupando lugar de destaque, por atuarem como entidades de ensino, pesquisa e extensão, constituindo-se como celeiros de ideias para a ciência, a tecnologia e o consequente desenvolvimento inovador industrial.

O Brasil vive uma atmosfera favorável à atividade científica e tecnológica que tem proporcionado ganhos à economia nacional e beneficiado setores que se preocupam em prover recursos para o gerenciamento do conhecimento e da informação acadêmico-

científica. Dentre estes se destacam os periódicos científicos nacionais e internacionais criados e mantidos por instituições de ensino e pesquisa.

Segundo Meadows (1999, p. 161), “a realização de pesquisas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis”. Os periódicos científicos são recursos utilizados pelos pesquisadores para a comunicação dos resultados de pesquisas.

No campo das atividades científicas, todas as etapas de um processo investigativo são passíveis de comunicação, pois é por meio desse ‘comunicar o que se faz’, que são construídos os alicerces necessários para a construção do conhecimento que é reconhecido e validado como científico.

Um dos caminhos adotados na comunicação científica são os chamados relatórios de pesquisa, os quais normalmente são submetidos a um grupo de estudiosos em comum, que contribuem para construção de pareceres e avaliações.

Uma parcela respeitável de autores, de todas as áreas distribui antecipadamente algum tipo de relatório sobre seu trabalho para colegas selecionados. Essas pré-publicações são particularmente comuns nas ciências. Essas várias formas de destruições dessas pré-publicações suscitam muitas vezes o recebimento de comentários, o que, por sua vez, faz com que seja modificado o material que finalmente é submetido à publicação formal (MEADOWS, 1999, p.163).

A utilização da avaliação da ciência por meio de parecer é uma prática também comum em periódicos científicos aqui no Brasil, uma das maneiras mais recorrentes é a avaliação pelos pares, isto é, a avaliação de pesquisas científicas com base em um grupo de especialistas acerca do tema de estudo. Tal procedimento é bastante comum, tendo em vista que se submete um artigo científico a um periódico científico.

Os periódicos científicos (*journal*) são um tipo de publicação com características que as diferem das revistas comuns. A principal delas é que periódicos científicos possuem um Comitê Científico Editorial para avaliar a qualidade dos artigos submetidos à publicação. A segunda característica reside no processo de indexação das publicações em bases de dados passando a fazer parte de índices científicos setoriais e que resultam em Fonte de Informação para que outros pesquisadores possam encontrá-lo quando necessário (APPOLINÁRIO, 2012, p. 47). Mesmo obedecendo à processos rígidos e criteriosos, a comunicação científica em periódicos é um fator facilitador da visibilidade e compartilhamento de estudos científicos.

#### 4.3 Avaliação de periódicos: Qualis/CAPES

Compreender a organização e a estrutura dos periódicos científicos foi um aspecto importante no contexto dessa dissertação. Para tal, se utilizou de informações disponíveis no sítio eletrônico da CAPES, órgão que determina os padrões de qualidade dos veículos de produção científica, tanto impressos como online e quem atribui os conceitos de avaliação denominados qualis.

Qualis “é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação”. (CAPES, 2013).

O "Qualis" [...] foi concebido para atender a esta necessidade específica da avaliação dos programas de pós-graduação, e sua utilização para avaliar individualmente professores e alunos não é adequada.

O "Qualis Periódicos" também não é uma base de indexação, pois contém apenas os periódicos que foram informados como sendo aqueles nos quais foram publicados os artigos dos programas de pós-graduação. (COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA CAPES, AGO. 2013).

A partir do estrato qualis são atendidas as necessidades específicas de informações gerenciadas pelo sistema de coleta de dados que atualmente é realizado pela Plataforma Sucupira. Pela avaliação intelectual dos programas de pós-graduação são expedidos os pareceres de produção científica acerca dos veículos desta produção, como periódicos, anais de eventos, livros desde que estes obedeçam ao critério de avaliação pelos pares, também conhecido como *Peer review*<sup>4</sup>.

A estratificação da qualidade da produção científica observada é realizada de forma indireta. A classificação de periódicos e eventos é feita com base nas áreas do conhecimento que passam pelo processo contínuo de atualização. Para cada área a classificação é realizada de um modo e a cada três anos o método de classificação pode ser alterado. O principal critério dessa avaliação depende do “Fator de Impacto”<sup>5</sup> – (FI) do periódico científico obtido pela base de dados <sup>6</sup>*JCR/ISI*, o qual aferi o número de citações do periódico pelo uso de seus artigos em novas pesquisas publicadas. Conforme o FI atribuído a cada periódico, é atribuído um valor de referência para a estratificação do

---

<sup>4</sup> Avaliação pelos pares, isto é, que tenha teor de validade entre a comunidade científica de determinada área do conhecimento.

<sup>5</sup> Medida que aferi o número relativo de citações de um artigo científico de um mesmo periódico.

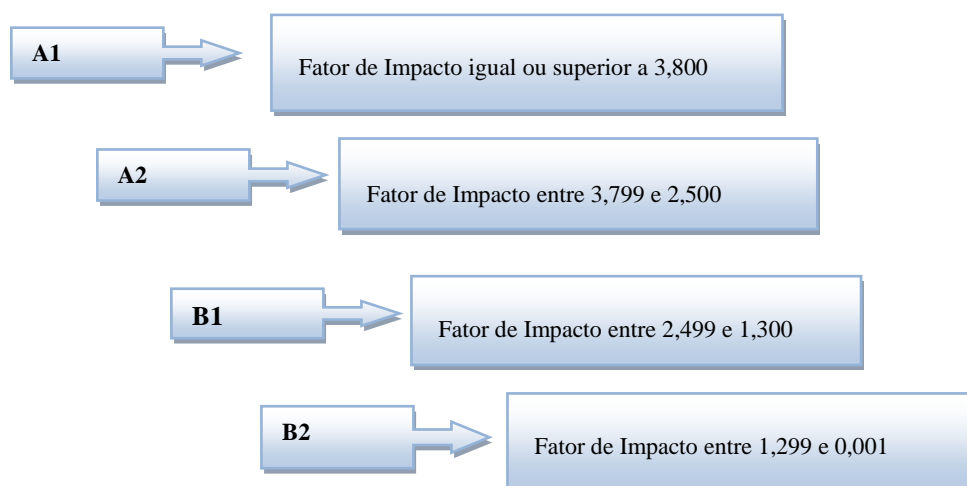
<sup>6</sup> *Journal of Citation Reports*, local onde são divulgados os números de citação que cada documento recebeu dentro de um dado período. Sigla acerca do *Institut of Scientific Information*, que é responsável pela análise das citações dos artigos científicos em periódicos.



Qualis que se subdivide em categorias A1, A2; B1; B2; B3; B4; B5; C. Nesse tipo de avaliação A1 é a maior nota sobre o índice de FI enquanto C representa avaliação zero.

A figura 7 (sete) exemplifica como são equacionados valores que correspondem ao FI das quatro primeiras avaliações A1, A2, B1 e B2

Figura 7- Exemplo de estratificação qualis por fator de impacto



Fonte: <sup>7</sup>Adaptado de WebQualis (2009)

Pela figura 7, observa-se que são avaliados com A1 periódicos com FI igual ou superior 3,800, com A2 periódicos com FI 3.799 a 2.500. Já para as avaliações B1 e B2 o FI são respectivamente de 2,499 a 1.300 e 1,299 a 0,001. (FONTE: WEBQUALIS).

Além da verificação do FI, outro aspecto relevante neste tipo de avaliação é a aferição de valores com base na observância da área do conhecimento.

Conforme Bastos (2009), existe a possibilidade do mesmo periódico ser classificado em duas ou mais áreas distintas e por este motivo, recebe diferentes estratificações Qualis, fato que não constitui inconsistência para a publicação, mas expressa o valor atribuído por área temática obedecendo ao critério de pertinência do conteúdo.

A abrangência temática de uma publicação é um critério que deve ser observado pelos autores ao buscarem a divulgação de suas pesquisas acadêmicas. Em muitos casos, a ânsia pela publicação e a demora dos processos de editoração científica levam pesquisadores e editores a dispersar suas publicações em veículos pouco pertinentes ao tema de suas pesquisas.

---

<sup>7</sup> Base de dados que consulta ao estrato qualis de periódicos científicos e acesso aos relatórios de pesquisas sobre a avaliação das áreas do conhecimento especificadas pelo Ministério da Educação.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Este capítulo trata da descrição e análise dos dados produzidos pela pesquisa acadêmica. Nele buscou-se atender aos objetivos propostos e responder as questões de pesquisa. Embora as limitações do estudo estivessem pré-determinadas, no momento da produção de dados emergiram informações relevantes, ampliando o recorte temporal de coleta de dados do ano de 2012 para dados referentes ao ano de 2014.

Nesse sentido, a ampliação do recorte considerou a produção científica dos egressos do PPGEC com vínculo do quinquênio estabelecido pela pesquisa (2008-2012), mas incluiu referências de artigos publicados também nos dois anos seguintes (2013 e 2014).

A tomada de decisão para a inclusão destes dados partiu da suspeita de que muitos egressos pudessem ter publicado artigos somente após o término da pós-graduação. Também por se estar ciente de que o processo de editoração científica é longo, e em casos específicos, é lento.

A observância de referências de artigos com datas do ano de 2013 e 2014 significou uma escolha pertinente, sendo justificada pela relevância das mesmas. Compreende-se que a ampliação do recorte de análise de dados veio contribuir para a qualificação do estudo, gerando conseqüentemente a produção de dados contundentes para a auto avaliação da produção dos artigos científicos produzidos pelos egressos do PPGEC/FURG.

### 5.1 Produção Científica dos egressos PPGEC/FURG 2008-2012

Com base nos dados de pesquisa coletados na BDTD/FURG, foi possível responder ao questionamento sobre o número de teses e dissertações que foram defendidas pelos egressos do PPGEC/FURG dentro do quinquênio de 2008 – 2012, questão que estava relacionada com o primeiro objetivo específico do estudo.

O quadro 1 (um), faz a distribuição do número total e da frequência anual com que foram defendidas as dissertações e teses pelos mestres e doutores (egressos) titulados pelo Programa de Pós-Graduação no período indicado.

Quadro 1- Dissertações e teses recuperados na BDTD

Ano	Número de Dissertações	Número de Teses
2008	-	-
2009	-	-
2010	5	-
2011	8	-
2012	13	8
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>8</b>

Fonte: A autora

De acordo com o quadro 1 (um), a análise da produção científica dos egressos do PPGEC/FURG partiu do total de 26 (vinte seis) dissertações de mestrado e 8 (oito) teses de doutorado, totalizando 34 trabalhos concluídos no PPGEC/FURG no quinquênio indicado por esta pesquisa.

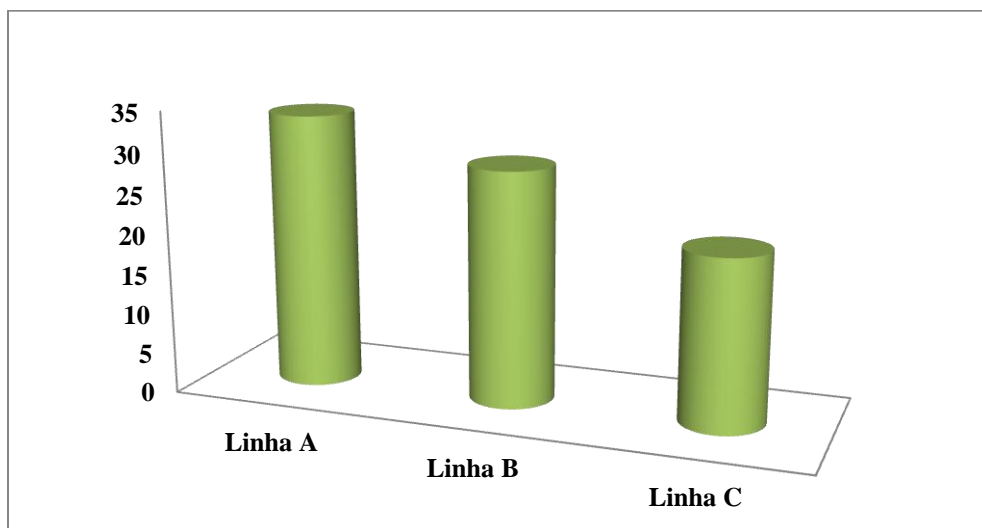
Ao observar a frequência de produção das dissertações e tese por ano, o quadro descreve que no ano de 2010 o programa tituló mestres obtendo 5 (cinco) dissertações, no ano de 2011, tituló outros mestres com a defesa de 8 (oito) dissertações, enquanto a titulação de doutores ocorreu no ano de 2012, quando o programa obteve a produção de 8 (oito) teses de doutorado. Enquanto que para o período dos anos de 2008 e 2009 não houve titulação no período, porque a pesquisa não incluiu dados de egressos dos anos anteriores.

## 5.2 Produção científica das linhas de pesquisa do PPGEC/FURG

A presente pesquisa buscou responder qual a linha de pesquisa do PPGEC mais produziu artigos no período de 2008-2014. Desse modo, foram observadas três das quatro linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação, descritas como Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa; Educação Científica: implicações das práticas científicas na construção dos sujeitos; Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem, as quais estão identificadas respectivamente com as letras A, B e C.

A linha de pesquisa acerca da Produção científica: avaliação da produtividade da ciência, não foi observada pelo estudo porque trata de uma linha de pesquisa recente no programa, já que foi instituída em 2010 e possuiu seu primeiro egresso apenas no ano de 2013, e a presente pesquisa trabalhou com dados de egressos com ano limite de 2012.

Gráfico 1 - Indicador de publicação por linha de pesquisa



Fonte: A autora

O gráfico 1 (um), revela o índice de produção e publicação de artigos científicos pelos egressos do período de 2008 – 2012 do PPGEC/FURG. O indicador gerado foi de 35 (trinta e cinco) artigos produzidos e publicados pela linha **A**, correspondente a Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa. De 29 (vinte e nove) artigos produzidos pela linha **B**, correspondente a Educação Científica: implicações das práticas científicas na construção dos sujeitos e de 21 (vinte e um) artigos produzidos pela linha **C**, que corresponde a Educação científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem.

### 5.3 Análise cronológica dos artigos publicados pelo PPGEC/FURG

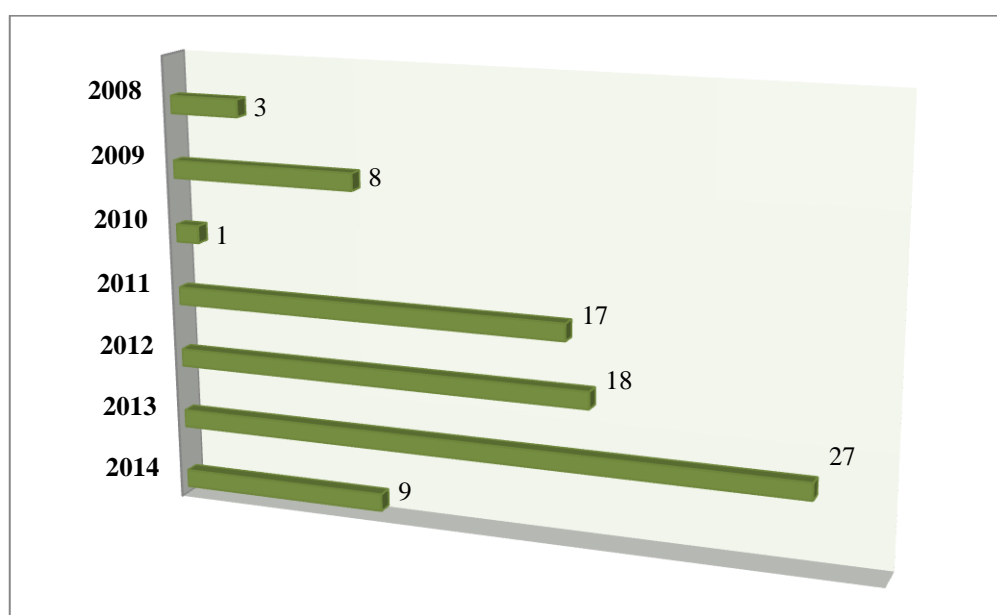
A observância do total de artigos produzidos pelo PPGEC/FURG atendeu ao objetivo geral do estudo, que se propunha a analisar o número de artigos científicos publicados pelos egressos do programa no período de 2008 - 2012. Os dados descritos

decorrem do resultado da ampliação do recorte da data de publicação dos artigos, já que foram considerados todos os artigos com publicação datada dos anos de 2013 e 2014.

A pesquisa recuperou 84 (oitenta e quatro) referências de artigos científicos publicados entre os anos de 2008 e 2014 conforme o currículo lattes dos egressos.

Optou-se pela inclusão das referências porque constatou-se que possuíam relação com as temáticas das teses e dissertações dos egressos. Com base nos dados obtidos, chegou-se aos indicadores de produção científica do PPGEC/FURG representados no gráfico 2.

Gráfico 2 - Análise cronológica dos indicadores de publicação de artigos



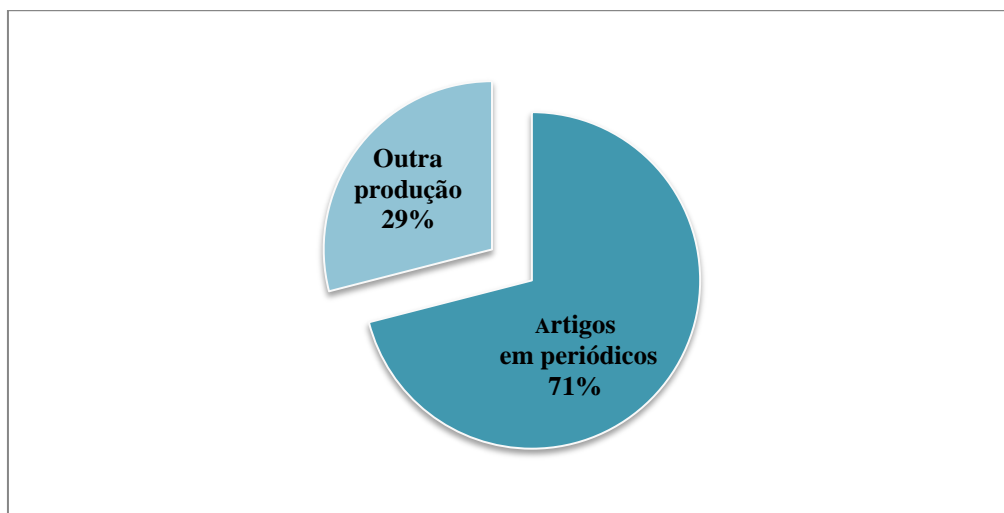
Fonte: A autora

Observou-se que no ano de 2008 foram publicados 3 (três) artigos científicos em periódicos científicos, já no anos de 2009 este número subiu para 8 (oito) artigos. Em 2010, houve queda na publicação de artigos, pois observou-se 1 (um) artigo publicado em periódico científico no ano correspondente. No ano de 2011 observou-se um aumento na publicação com 17(dezessete) artigos publicados em periódicos, um indicador positivo e que se manteve nos dois anos seguintes, passando a 18 (dezoito) artigos no ano de 2012.

Observou-se que o ano de 2013 foi o mais expressivo, dentro do período pesquisado, no que tange a produção e publicação de artigos científicos em periódicos, nele constatou-se uma expansão dos dados dos anos anteriores com 27 (vinte e sete) artigos publicados no ano correspondente. Mas no ano de 2014, constatou-se nova queda na produção e publicação de artigos científicos com o total de 9 (nove) artigos recuperados pelo estudo.

Considerou-se importante destacar a composição do *corpus* de análise gerado pela pesquisa, o qual atendeu ao objetivo geral do estudo.

Gráfico 3 - Representação do *corpus* para a análise de dados



Fonte: A autora.

O gráfico 3 (três) indica que o estudo cobriu em 71% a produção científica do PPGE/C/FURG, sendo que outros 29% representavam outro tipo de publicação, tais como publicação de resumos expandidos e/ou trabalhos completos em anais de eventos, publicação de capítulos ou livros, os quais foram desconsiderados.

Foram desconsiderados pela pesquisa artigos veiculados em outras fontes. Por esse motivo, um total de 10 (dez) dos 34 (trinta e quatro) egressos não possuíam artigos em periódicos, mas em outros veículos, tais como anais de evento, capítulos de livros, etc., que não atendiam ao interesse deste estudo.

#### 5.4 Produção científica do PPGE/C/FURG em periódicos

Esta análise responde onde encontram-se veiculados os artigos oriundos de egressos o PPGE/C/FURG. Nessa análise, realizou-se a distribuição de frequência dos artigos por título de periódico.

A pesquisa recuperou 48 títulos de periódicos científicos, sendo que 10(dez) se tratavam de periódicos internacionais, distribuídos entre títulos impressos e *on-line*.

Para argumentação e verificação acerca do núcleo de periódicos que mais veiculou artigos dentro da perspectiva do estudo, tomou-se como base a Lei de *Bradford*, a qual indica que o periódico com maior concentração de artigos em determinado tema equivale ao núcleo das publicações. Partindo desse pressuposto, o quadro 2 (dois), apresenta a quantidade de artigos veiculados em cada um dos 48 títulos de periódicos identificados pelo estudo.

Quadro 2 - Indicadores de artigos científicos publicados pelo PPGEC/GURG

<b>TÍTULO DO PERIÓDICO</b>	<b>PROCEDÊNCIA</b>	<b>ISSN</b>	<b>Nº DE ARTIGOS DO PPGEC/FURG</b>
1. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>	Internacional	0212-4521 (impresso)	14
2. Revista Brasileira de Pós-Graduação	Nacional	1806-8405 (impresso) 2358-2332 (on-line)	1
3. Química Nova na Escola	Nacional	0108-8899 (impresso) 2175-6699 (on-line)	1
4. Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)	Nacional	0104-026X (on-line)	4
5. Revista da FAGED (UFBA On-line)	Nacional	1516-152907 (impresso) 1980-6620 (on-line)	1
6. Gênero (Niterói)	Nacional		1
7. Teoria e Prática da Educação	Nacional	2316-1108 (on-line)	1
8. Revista Brasileira de Ciências do Esporte	Nacional	2179-3255 (on-line)	1
9. Movimento (UFRGS Impresso)	Nacional	0101-754x (impresso) 1982-8918 (on-line)	2
10. Revista Iberoamericana de Educación	Internacional	1982-5587 (on-line)	1
11. <i>Statistic Education Research Journal</i>	Internacional	1959-1994 (on-line)	1
12. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	Internacional	1138-2783 (on-line)	1
13. <i>Revista Iberoamericana de Evolución Educativa</i>	Internacional	1989-0397 (on-line)	1
14. <i>Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias</i> <sup>8</sup>	Internacional	1579-1513 (on-line)	5
15. Educação (Rio Claro Online)	Nacional	1981-8106 (on-line)	1
16. Currículo sem Fronteiras	Nacional	1645-1384 (impresso)	2
17. Ambiente & Sociedade (online)	Nacional	1413-8638 (impresso)	1
18. Revista Ibero – americana de Estudos em Educação	Internacional	1982-5587 (on-line)	1
19. Atlântica	Nacional	0102-1516 (online)	1

<sup>8</sup> Revista disponibilizada em suporte eletrônico e impresso, com estrato qualis e publicações diferentes do modelo impresso.

20. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	Nacional	0034-7183 (impresso)	1
21. <i>Scientific American Brasil: aula aberta</i>	Internacional	2176163-9 (on-line)	1
22. Pró- discente (UFES)	Nacional	1676-840x (on-line)	1
23. Ciência & Educação	Nacional	1980-850x (impresso)	1
24. Linhas Críticas (UnB)	Nacional	1516-4896 (impresso)	2
25. Linhas Críticas (Online)	Nacional	1981-0431 (on-line)	1
26. Labrys	Internacional	1676-966x (on-line)	1
27. Revista Educação em Rede: formação e prática docente	Nacional	2316-8919 (impresso)	1
28. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	Nacional	1806-7573 (on -line)	2
29. <i>Shème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas</i>	Nacional	1984-1655 (on-line)	2
30. <i>Encuentros Latinoamericanos</i> (Montevideo)	Internacional	1688-437x (on-line)	1
31. Boletim GEPEN (Online)	Nacional	1984-8501 (on-line)	1
32. Acta Scientiae (ULBRA)	Nacional	21787727 (on-line)	1
33. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	Nacional	1415-2150 (impresso)	2
34. Revista Espaço Pedagógico	Nacional	0104-7469 (impresso)	1
35. Momento (Rio Grande)		0102-2717 (impresso)	3
36. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Nacional	2237-4450 (impresso)	3
37. Revista de Educação Dom Alberto	Nacional	2316-2260 (impresso)	1
38. Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação	Nacional	1679-1916 (impresso)	3
39. Revista Jr de Iniciação Científica em Ciências Exatas e Engenharia	Nacional	2236-0093 (on-line)	1
40. Revista Ciência em Extensão	Nacional	1679-4605 (on-line)	1
41. Revista Didática Sistemática	Nacional	1809-3108 (on-line)	2
42. Motrivivência (Florianópolis)	Nacional	21758042 (on-line)	1
43. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP – INEP	Nacional	0034-7183 (impresso)	1
44. <i>Zetetiké</i> (UNICAMP)	Nacional	2176-1744 (impresso) 0104-4877 (on-line)	1
45. Colabor@ (Curitiba)	Nacional	1519-8529 (on-line)	1
46. Educação & Cultura Contemporânea	Nacional	1807-2194 (impresso) 2238-1279 (on-line)	1
47. UDESC em Ação	Nacional	1982-7776 (on -line)	1
48. Ciência e Natura	Nacional	0100-8307 (impresso) 2179-460x (on-line)	1

Fonte: A autora



O quadro 2 (dois) aponta que o periódico *Enseñanza de las Ciências* em sua versão impressa representa o núcleo das publicações de artigos do PPGEC com 14 (artigos) e que o mesmo título de periódico em sua versão eletrônica também se destaca com o segundo maior número de publicações 5 (cinco artigos).

As informações presentes na continuação do quadro 2, destacam que o periódico *Revista em Estudos Feministas* (Impresso) da UFSC incidi com o terceiro maior número de publicações com 4 (quatro) artigos. Ocupando o quarto lugar com 3 (três) artigos aparecem os periódicos: *Momento* (Rio Grande), *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista* e *Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação*, enquanto sete publicações veicularam 2 (dois) artigos e outras trinta e quatro veicularam 1(um) artigo cada uma.

### 5.5 Análise dos títulos de periódicos: aplicando a lei de *Bradford*

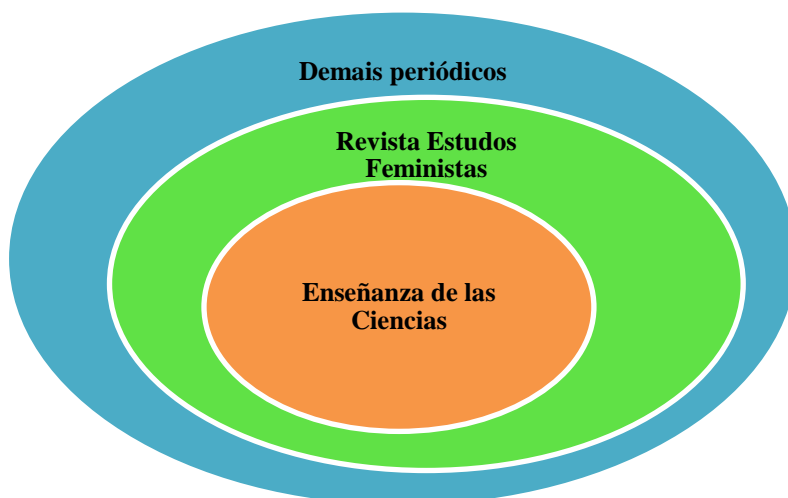
Sob a ótica da Lei de *Bradford*, este estudo encontrou o núcleo das publicações de artigos dos egressos do PPGEC/FURG na publicação intitulada *Enseñanza de las Ciências*. Em consonância, também foi identificado um número pequeno de periódicos centralizando índices destacáveis de publicação. Observou-se com isso, que à medida que o número de assuntos aumentava, devido à diversidade de temáticas e desdobramentos, também aumentavam o número de periódicos gerando a chamada Lei da Dispersão<sup>9</sup> de periódicos.

Para a compreensão acerca da Lei de *Bradford* indica-se a observância da figura 8 (oito), a qual permite explicar como o fator da interdisciplinaridade interfere na dispersão de periódicos científicos.

---

<sup>9</sup> Indica-se leitura do capítulo desta dissertação que discorre acerca da Lei de *Bradford*.

Figura 8 - Lei de dispersão de periódicos



Fonte: A autora

A figura 8 (oito), promove a visualização do que efetivamente representa a Lei de dispersão como o afastamento da maioria dos títulos de periódicos com relação ao núcleo. No caso específico deste estudo, se atribuiu ao fenômeno da interdisciplinaridade do programa de pós-graduação compreendido como fator propulsor da dispersão de títulos de periódicos.

Sobre a relação da produção de artigos científicos com a interdisciplinaridade é necessário considerar que:

É preciso insistir que esta visão integracionista e neutra de conhecimento e de interdisciplinaridade - que é dominante entre nós - não nos é fortuita e tão pouco fruto do atraso do desenvolvimento científico. É pelo contrário - consciente ou inconscientemente - uma forma específica cultural, ideológica e científica de conceber a realidade, de representá-la e de agir concreto na história social. (FRIGOTTO 2008, p. 53).

Com base na afirmativa, compreende-se que a interdisciplinaridade é o elemento fundamental que alia a Educação em Ciências às demais áreas do saber, fazendo com o conhecimento produzido cumpra seu papel social.

## 5.6 Qualis dos periódicos

Esta análise trata da descrição do qualis dos periódicos que veiculam a produção científica do PPGE/FURG com relação às áreas de educação, ensino e interdisciplinar.

Com base nos dados obtidos realizou-se a descrição da avaliação qualis dos periódicos, atendendo ao terceiro objetivo específico do estudo.

O quadro 3 (três) descreve o estrato do qualis de periódicos para publicações da linha de pesquisa Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.

Quadro 3 - Qualis de periódicos: etapa 1

<b>Título de Periódico</b>	<b>Qualis Educação</b>	<b>Qualis Ensino</b>	<b>Qualis Interdisciplinaridade</b>
<i>Enseñanza de las Ciencias</i>	<b>A1</b>	<b>A1</b>	<b>A1</b>
<i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</i>	<b>A2</b>	<b>A2</b>	<b>A2</b>
<b>Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências</b>	<b>A2</b>	<b>A2</b>	<b>A2</b>
<b>Química Nova na Escola</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B1</b>
<b>Revista Brasileira de Pós-Graduação</b>	<b>B3</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>
<b>Revista Ibero-americana de Estudos em Educação</b>	<b>B1</b>	<b>Não observou</b>	<b>B1</b>
<b>Boletim GEPEN (Online)</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>Não observou</b>
<b>Linhas Críticas (UnB)</b>	<b>B1</b>	<b>B3</b>	<b>B1</b>
<b>Revista de Estudos Pedagógicos</b>	<b>B2</b>	<b>B1</b>	<b>A2</b>
<b>Ambiente &amp; Sociedade (Online)</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>
<i>Scientific American Brasil: aula aberta</i>	Não observou	B2	Não observou
Pró-discente (UFES)	C	Não observou	Não observou
Revista Educação em Rede: formação e prática docente	Não observou	B2	Não observou
Revista Latino –Americana de Educação em Astronomia	B3	B2	Não observou
<i>Shème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas</i>	B4	B4	B3
<i>Acta Scientiae</i> (ULBRA)	B2	B1	B2
Revista Espaço Pedagógico	B4	Não observou	Não observou
Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou
Ensino de ciências e Tecnologias em Revista	Não observou	B2	Não observou
Revista de Educação Dom Alberto	B5	B2	Não observou
Revista Ciência em Extensão	Não observou	B5	B3
Revista Contexto & Educação	B5	B2	Não observou
Revista Didática Sistemática	B4	B3	B4
Ciência e Natura	Não observou	B2	B2

Fonte: A autora

O quadro 3 (três) destaca que a linha de pesquisa sobre Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa, teve sua produção científica veiculada em 24 títulos de periódicos dentre os quais cerca de 42% apresentavam avaliação Qualis entre A1 e B3. Constatou-se o alto índice de visibilidade e citação desses artigos, já que as estratificações Qualis são atribuídas pelo fator de impacto das produções científicas.

Os dados da tabela 4 (quatro) apresentam a estratificação Qualis para publicações que veicularam artigos da linha de pesquisa Educação Científica: implicações das práticas científicas na construção dos sujeitos.

Quadro 4 - Qualis de periódicos: etapa 2

<b>Título de Periódico</b>	<b>Qualis Educação</b>	<b>Qualis Ensino</b>	<b>Qualis Interdisciplinaridade</b>
<i>Enseñanza de las Ciencias</i>	A1	A1	A1
<i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</i>	A2	A2	A2
<i>Ciência &amp; Educação</i>	A1	A1	A1
<i>Currículo sem Fronteiras</i>	A2	B1	B1
<i>Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)</i>	A2	B1	A1
<i>Movimento (UFRGS Impresso)</i>	B2	B1	B1
<i>Gênero (Niterói)</i>	B5	B4	B4
<i>Revista Brasileira de Ciências do Esporte</i>	B2	Não observou	B1
<i>Educação (Rio Claro Online)</i>	B2	B3	B2
<i>Revista da FAGED (UBFA Online)</i>	B2	B4	B3
<i>Linhas Críticas (UnB)</i>	B1	B3	B1
<i>Labrys</i>	B3	C	B3
<i>Motrivivência (Florianópolis)</i>	B4	Não observou	B4
<i>Encuentros Latinoamericanos (Montevideo)</i>	Não observou	Não observou	Não observou

Fonte: A autora

O quadro 4 (quatro) mostra que a linha de pesquisa Educação Científica: implicações das práticas científicas na construção dos sujeitos, obteve artigos científicos veiculados em 14 títulos de periódicos, e deste total, cerca de 43% possuem estratificação Qualis entre A1 e B2, repetindo o quadro de avaliação mostrado na tabela da etapa 1.

Para finalizar esta análise, foi feita a terceira etapa de representação descritiva dos dados acerca da estratificação do qualis dos periódicos que veicularam a produção de

artigos científicos com pesquisas voltadas para a Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.

Quadro 5 - Qualis de periódicos: etapa 3

<b>Título de Periódico</b>	<b>Qualis Educação</b>	<b>Qualis Ensino</b>	<b>Qualis Interdisciplinaridade</b>
<i>Enseñanza de las Ciencias</i>	<b>A1</b>	<b>A1</b>	<b>A1</b>
<i>Revista Iberoamericana de Educación</i>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>
<i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>
<i>Educación &amp; Cultura Contemporânea</i>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B1</b>
<i>Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa</i>	<b>B1</b>	<b>Não observou</b>	<b>B1</b>
<i>Zetetiké (UNICAMP)</i>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>
Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3
Teoria e Prática da Educação	B2	B4	Não observou
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP - INEP	B1	Não observou	Não observou
Colabo@ (Curitiba)	B5	B1	B4
Revista Jr de Iniciação Científica em Ciências Exatas e Engenharia	C	B5	C
Linhas Críticas (Online)	B1	B3	Não observou
Ensino de ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B4	B3
Cadernos de Ciência e Tecnologia	Não observou	B4	B3
Udesc am Ação	C	B5	B5

Fonte: A autora

O quadro 5 (cinco) mostra que dos 15 títulos de periódicos com publicações de artigos na linha de pesquisa Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem, cerca de 40% das publicações mantiveram Qualis entre A1 e B1 refletindo, assim como nas análises anteriores, alto índice de FI dessas produções.

### 5.7 Periódico *Ensenanza de las Ciencias*

Considerou-se oportuno trazer uma prévia apresentação da *Revista Ensenanza de las Ciencias*, a qual na data de 1983, foi criada e mantida pelo *Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma del Barcelona* e pelo *Vicerektorat 'Investigació de la Universitat del València*.

Segundo informações da própria revista, desde sua primeira edição estabeleceu-se como um ponto de referência entre os profissionais da área de ensino de matemática e ciências experimentais na Espanha e na América Latina. (*REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 2015).

A figura 6 mostra a interface da versão eletrônica da mesma revista, que sinaliza o uso de duas políticas de acesso à informação científica, o acesso restrito e o acesso aberto.

Figura 9 – Sítio eletrônico do periódico *Enseñanza de las Ciencias*



The screenshot shows the homepage of the journal 'ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS'. At the top, there is a logo featuring two horses pulling a globe, with the text 'ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS' and 'REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS' below it. A navigation menu includes links for 'Inicio', 'Acerca de', 'Iniciar sesión', 'Registrarse', 'Buscar', 'Actual', 'Archivos', 'Avisos', 'Envío originales', 'Suscripciones', and 'Servicio de ayuda de la revista'. Below the menu, a welcome message in Spanish reads: 'Bienvenidos y bienvenidas. Desde la publicación de su primer número, en marzo de 1983, la revista Enseñanza de las Ciencias se ha consolidado como un punto de referencia obligado, especialmente entre los profesionales del campo de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias experimentales de España e Iberoamérica. En efecto, la revista es actualmente un vehículo de comunicación tanto de las investigaciones que se realizan en el ámbito iberoamericano, como de los investigadores de otros países que han podido, a través de ella, dar a conocer sus trabajos al público de habla hispana. El Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona y el Vicerectorat d'Investigació de la Universitat de València, que hicieron posible la aparición de esta revista, quieren seguir ofreciendo sus páginas a todos los interesados en la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas. Si desea consultar artículos de números anteriores con acceso abierto, puede dirigirse a: Dipòsit Digital de Documents de la UAB RACO. Revistes Catalanes amb Accés Obert'. On the right side, there is a 'SUSCRIPCIÓN' section with a login form for 'USUARIO/A' containing fields for 'Nombre de usuario/a' and 'Contraseña', a checkbox for 'No cerrar sesión', and an 'Iniciar sesión' button. Logos for 'UAB' (Universitat Autònoma de Barcelona) and 'ReDi' (Universitat de València) are also visible.

Fonte: < <http://ensciencias.uab.es/> >

É importante destacar, que embora nesta pesquisa tenha sido descrito de forma separada indicadores de publicação de artigos que fazem uso do mesmo título de periódico, equivalem a publicações isoladas, com avaliações qualis diferenciadas e *Internatinal Standart Serial Number* – ISSN distintos, já que a revista *Enseñanza de las Ciencias* é distribuída na forma impressa e on-line com conteúdos divergentes.

## 5.8 Discutindo os resultados da pesquisa

Os indicadores bibliométricos gerados com este estudo apontam para a alta produtividade dos autores que possuem vínculo com orientadores de renome, os quais possuem vasta publicação e reconhecimento no meio acadêmico e influenciam os indicadores gerados, mesmo que de forma indireta.

A Lei de *Lotka*, que tem foco na produtividade dos autores e determina que em casos específicos ocorre o chamado “Elistismo”, isto é, a incidência numerosa de certos periódicos em realizar publicação vinculada a autores específicos. Ao olhar para uma linha de pesquisa que trata de pesquisas voltadas para temática dos processos de ensino na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa, foi possível perceber a ocorrência do ‘Elitismo de Produção Científica’ quando considerado o número expressivo de publicação de artigos da mesma dentro do período de vigência do estudo.

Observou-se que grande parte dos autores que compuseram o grupo elitista apontado pelo presente estudo, fazem parte das linhas de pesquisa dos egressos autores de trabalhos publicados em anais de eventos, livros e capítulos de livros. Nesse sentido, existe a hipótese de que a participação destes em eventos internacionais sobre Educação em Ciências, tais como *VII Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo V Encuentro Iberoamericano sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias* assim possam ter contribuído para o número de publicações dos periódicos internacionais observados.

Ainda sobre a ótica da bibliometria aplicou-se aos dados da pesquisa a lei de *Lotka*, a qual determina o quanto os autores são reconhecidos como sujeitos influentes em determinadas áreas do conhecimento.

Price (1796), ao explicar a *Lei de Lotka*, exemplifica que se existissem 100 autores e se o mais produtivo deles houvesse produzido 100 artigos, a metade de todos os artigos teria sido escrita pelos 10 autores mais produtivos, enquanto que a outra metade produzida por aqueles com menos de 10 artigos cada um, podendo com isso concluir que um quarto dos artigos teria sido escrito pelas duas pessoas mais produtivas e que outro quarto pelas pessoas que publicam apenas um artigo ou dois.

Para o entendimento desta pesquisadora o elitismo constatado é um indicador de produção positivo no que tange ao campo das investigações científicas em prol do avanço das pesquisas sobre Educação em Ciências no cenário brasileiro. De certa forma, também

sinaliza positivamente para a qualidade da atuação docente, das orientações e das pesquisas que o PPGEC/FURG tem veiculado em periódicos e bases de dados autopromovendo a visibilidade de sua produção intelectual, a qual resulta de um conjunto de saberes permeado por uma visão de ciência, cuja concepção está alicerçada em um pressuposto epistemológico, que rege a escolha da maioria dos títulos de periódicos nos quais a produção científica do programa se veicula. Como exemplo, destaca-se o caso da relação mantida com a Revista *Enseñanza de las Ciencias* tanto impressa como on-line e os artigos oriundos de egressos do PPGEC que a presente pesquisa observou.

Com base nos indicadores obtidos, sugere-se que o corpo docente do PPGEC/FURG desenvolva estudos que possam colaborar para a tomada de decisão no que tange ao desmembramento das linhas de pesquisa já existentes em novas temáticas de estudo, para que sejam ampliados os títulos de periódicos que veiculam a produção de artigos científicos da mesma pós-graduação, pois vislumbra-se que a partir das relações interdisciplinares decorrentes da área da educação, sejam atingidos mais periódicos do âmbito exterior (internacionais).

Com relação ao alcance internacional da produção científica do PPGEC/FURG, sugere-se a realização de um estudo que aponte o panorama atual, já que dentre os 48 títulos de periódicos observou-se que 10 (dez) se tratavam de periódicos internacionais, um fator que possibilita a realização de uma abordagem acerca da qualidade dos artigos que estão sendo, ou foram, veiculados nesses periódicos. Sob o mesmo viés, também existe a possibilidade de verificação da forma como ocorrem as relações entre os pesquisadores do PPGEC/FURG com os periódicos estrangeiros. Outro aspecto interessante, que emergiu no presente estudo, foi a gama de produção científica em outros veículos de publicação, tais como anais de eventos, livros e capítulos de livros, sobre os quais sugere-se a realização de novo estudo que elenque esses veículos que colaboram para a qualificação e visibilidade da produção de conhecimento científico da pós-graduação da FURG.

As sugestões de novas pesquisas tomam como prerrogativa questão da qualidade da produção científica brasileira, pois de acordo com a Folha de São Paulo (2013), com base em dados extraídos da plataforma *Scopus* da editora de revistas científicas da *Elsevier*, o Brasil entre 2001 e 2011 passou do 17º lugar mundial para 13º em publicação de artigos. Em contrapartida, no quesito qualidade o país passou de 31º para 40º, enquanto a China e a Rússia subiram no ranking mundial de publicações científicas. (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013).



## 6 CONSIDERAÇÕES DA PESQUISA

Com base no estudo realizado foi possível realizar a análise da produção científica do PPGEC/FURG a partir dos artigos publicados pelos egressos do quinquênio de 2008-2012. Nesse sentido, considerou-se que os indicadores gerados com a análise realizada contribuem para que o corpo docente e gestores do programa de pós-graduação possam desenvolver novos projetos tanto na linha de pesquisa considerada mais produtiva, com base nos resultados obtidos por este estudo, como também nas outras linhas de pesquisa que compõem a estrutura teórica-metodológica do programa de pós-graduação em questão.

Com relação aos veículos de publicação científica considerou-se que a avaliação qualis da maioria aponta para a qualidade dos materiais que veiculam. Nesse sentido, os dados da pesquisa podem servir de base para a escolha do local onde os futuros pesquisadores da área e afins poderão submeter seus artigos científicos para publicação.

Constatou-se, a partir das 34 (trinta e quatro) teses e dissertações observados pela pesquisa, que o PPGEC/FURG produziu um número considerado alto se levado em conta a atuação de somente 3 (três) das quatro linhas de pesquisa existentes no programa.

Com relação ao ideário metodológico considerou-se que a bibliometria pode ser uma importante ferramenta para o campo da Educação em Ciências no que tange a elaboração de novos estudos sobre a produção do conhecimento científico e avaliação da produtividade da ciência, pois se acredita que estudos acerca da produção científica respondem quem, onde, quando e como a ciência se desenvolve.

Sobre o processo de escrita da dissertação, salienta-se que foi um momento de aprendizado. Conforme Marques (2008, p. 47), “o escrevente busca no escrever a superação de seus problemas, de suas dificuldades e crises, num esforço de transcender a si mesmo na afirmação do próprio estilo”. É nesse sentido que, fazendo um apanhado geral acerca do trabalho aqui apresentado, ou melhor, comunicado se chega à conclusão de que o caminho percorrido por esta mestrandia que se dispôs à aventurar-se nesta jornada denominada Pós-Graduação, cujo real objetivo foi contribuir para o conhecimento científico de si e dos outros, por meio desta dissertação de mestrado.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Lídia; GARCIA, Joana Coeli Ribeiro; CORREIA, Anna Elizabeth Galvão Coutinho. Publicar é preciso, transformar cientistas em máquinas de produção não é preciso. **Datagramazero** - Revista de Informação. v.12, n.2. jun. 2011.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. [s.l.]: Brasiliense, 1981.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de Metodologia Científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011

\_\_\_\_\_. **O sistema da produção científica**. In:\_\_\_\_\_ Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012.

\_\_\_\_\_. **Introdução à análise qualitativa de dados**. In:\_\_\_\_\_ Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012, p.163.

ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v.12, n.1, p.11-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/viewFile/3707/3495>>. Acesso em: 5 jan. 2015.

BALANCIERI, Renato; et al. A análise das novas redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**. Brasília,v.34, n. 1, jan./jun. 2005.

BASTOS, Vilma Costa (Org.). **Classificação de periódicos no Qualis/CAPES**. 2009. Disponível em: <[http://www.biblioteca.ics.ufpa.br/arquivos/QUALIS-rev\\_26\\_11.pdf](http://www.biblioteca.ics.ufpa.br/arquivos/QUALIS-rev_26_11.pdf)>. Acesso em: 10 fev.2015.

CALAZANS, A. T. S. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. In: MUELLER, S. P. M. (Org.). Métodos para a pesquisa em ciência da informação. São Paulo: Thesaurus, 2007.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAPRA, Fritjof. Ecologia profunda: um novo paradigma. In: \_\_\_\_\_. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, [1996]. Cap. 1. Disponível em: <<http://www.moodle.sead.furg.br/mod/resource/view.php?id=44312>>. Acesso em: 20 maio 2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (2010). **Documento de área**: triênio 2007 - 2009. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/documentos-de-area/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6863-trienio-2007-2009>>. Acesso em: 20 set. 2013.

\_\_\_\_\_. Plataforma Sucupira (2014). Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/plataforma-sucupira> > . Acesso em maio 2015.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 2009.

ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA DA UFRGS, 3., 2012, Gramado, **Anais...** Gramado, UFRGS, 2012. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/ebbc2012> > . Acesso em maio 2015.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DE SÃO PAULO – FAPESP (2010) - Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos especializados. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/indicadores/2010/volume1/cap4.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2014.

FIGUEIREDO, Nice; LIMA, Regina Célia Montenegro. Seleção e aquisição: da visão clássica à moderna aplicação de técnicas bibliométricas. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 1984. Disponível em: < <http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000002182&ddl=203e1>>. Acesso em 17 fev. 2015.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste**, Campus de Foz do Iguaçu, v.10, n.1. p. 41 - 62. 2008. Semestral. Disponível em: < <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143> >. Acesso em: 30 abr. 2015.

GIL. Antonio. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTANA, Guilherme Alves de. et al. Indicadores científicos: uma análise da produção do programa de pós - graduação em sociologia da UFPE a partir dos currículos da plataforma lattes. In.: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, UFMA, 14., 2011, São Luis. **Anais...** São Luis, UFMA, 2011.

INSTITUTO DO ESTUDO DO TRABALHO E SOCIEDADE. **A educação em ciências no Brasil**. [s.l]: Academia Brasileira de Ciências. 2009, p.4. Disponível em: <<http://www.iets.org.br/projeto/estudo-sobre-o-estado-atual-do-ensino-de-ciencias-no-brasil>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

KUHN, Thomas S. **O caminho desde a estrutura**: ensaios filosóficos. São Paulo: Editora da UNIESP, 2006.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 91-102, maio/ago. 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a10v35n2.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2014.

LARA, M. L. G. de (Org.). Termos e conceitos da área de comunicação e produção científica. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da. **Comunicação & produção científica**: contexto, indicadores e avaliação, São Paulo: Angellara, 2006. p. 387-414

MACIAS-CHAPULA, Cesar. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/macias.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

MARQUES, Mário Osório. **Escrever é preciso**. Vozes: pretópolis, 2008.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto. **Ciência e vida cotidiana a ontologia das explicações científicas**. In.\_\_\_\_\_. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MEADOWS, Arthur Jack. **Tornando públicas as pesquisas**. In.\_\_\_\_\_. A comunicação científica. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. Cap.5.

MENEGHINI, Rogério. **Cienciometria**. [maio 2013]. Entrevistadores: M. Di Biasi e J. L. Azevedo. São Paulo: UNIFESP, 2013. Entrevista divulgada pelo youtube Brasil. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=GtQcbd6dFMs> >. Acesso em: 8 maio 2015.

MENEGHINI, R.; PACKER, A. L. *The extent multidisciplinary authorship of articles on scientometrics and bibliometrics in Brazil*. **Interiencia**, v. 35, n.7, p. 510-514, jul. 2010. Disponível em: < <http://migre.me/qcA3N> >. Acesso em: 05 maio 2015.

MUELLER, S. M. A pesquisa na formação do bibliotecário.2003. Disponível em: < [http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2011/07/pdf\\_aa5a44ef6f\\_0017684.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2011/07/pdf_aa5a44ef6f_0017684.pdf)>. Acesso em 20 set. 2014.

VEIGA - NETO , Alfredo. Ciência e pós- modernidade. **Episteme**, Porto Alegre, v.3, n.5, p. 146. 1998. Disponível em: < <http://migre.me/qczYy> >. Acesso em: 15 jul. 2014.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

PAO, Miranda Lee. *Lotka's test*. **Collection Management**, v. 4, n. 1/2, p. 111-124, Spring/Summer. 1982.

PINTO. Alvaro Vieira. Ciência e existência. **Problemas filosóficos da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

PRICE, John Derek de Solla. **O desenvolvimento da ciência**: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1976.

\_\_\_\_\_. **Litle science, big science**. New York: Columbia University Press, 1963.

*REVISTA ELECTRÓNICA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*. Disponível em:  
< <http://ensciencias.uab.es/>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

RIGHETT, Sabine. Brasil cresce em índice de produção científica, mas índice de qualidade cai. **Folha de São Paulo**, São Paulo, abr. 2013. Disponível em:  
<<<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2013/04/1266521-brasil-cresce-em-producao-cientifica-mas-indice-de-qualidade-cai.shtml> > . Acesso em ago. 2014.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre ciências**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Produção científica: Por que medir? O que medir? **Revista digital de biblioteconomia e ciência da informação**, Campinas, v.1, n. 1, p. 23-38. jul./dez. 2003. Disponível em:  
<<http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/285>>. Acesso em: jun. 2014.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. ; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, cientometria, informetria: conceitos e aplicações. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v.2, n.1, p.155-172, jan./dez. 2009. Disponível em:  
< <http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000007766&dd1=81ec3>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

SILVA, José Aparecido da. ; BIANCHI, Maria de Lourdes Pires. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**. v.11, n.20, p. 5-10. 2011.

SILVA, João Alberto da. A radicalidade das epistemologias construtivistas na educação em ciências. In. TAUCHEN, Gionara; SILVA, João Alberto da. (ORG.) **Educação em ciências**: epistemologias, princípios e ações educativas. Editora da CVR: Curitiba, 2012.

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998.

SCHWARTMAN, Simon. **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil: MCT, 2009. Disponível em:  
< <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/757>>. Acesso em 10 ago. 2014.

RAMOS, Clériston Ribeiro. **Panorama da Educação em Ciências no cenário brasileiro**. 2014. 91 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande, 2014.

URBIZAGASTEGUI, Rubem. A produtividade dos autores sobre a lei de Lotka. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 37, n. 2, p. 87-102, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v37n2/a07v37n2.pdf>>. Acesso em 5 abr. 2015.

WEBQUALIS: SISTEMAS INTEGRADO CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2013). Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

APÊNDICE A - Dados das teses e dissertações

Identificação	Ano	Titulação obtida	Título da tese ou dissertação	Link do Lattes	Nome do orientador	Linha de pesquisa
Edi Morales Pinheiro Júnior	2010	Mestrado	A formação de professores no enfoque CTS na aula de ciências pela narração de unidades de aprendizagem no grupo de pesquisa/formação	<a href="http://lattes.cnpq.br/9371535050076760">http://lattes.cnpq.br/9371535050076760</a>	Maria do Carmo Galiazi	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Aline Machado Dornelles	2011	Mestrado	A roda dos bordados da formação: o que bordam as professoras de química nas histórias de sala de aula?	<a href="http://lattes.cnpq.br/1628943142092410">http://lattes.cnpq.br/1628943142092410</a>	Maria do Carmo Galiazi	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.
Benícia Oliveira da Silva	2011	Mestrado	Adolescências “caprichadas” : modos de produção da sexualidade feminina	<a href="http://lattes.cnpq.br/1785818865886643">http://lattes.cnpq.br/1785818865886643</a>	Paula Regina Costa Ribeiro	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Ivete Martins Pinto	2012	Doutorado	Ambientes tecnológicos lúdicos de autoria (ATLA) – espaços de criação e experimentação para o aprendizado	<a href="http://lattes.cnpq.br/8740785327180983">http://lattes.cnpq.br/8740785327180983</a>	Sílvia da Silva Costa Botelho	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Arisson Vinicius Landgraf Gonçalves	2012	Mestrado	As práticas corporais de lutas pela ordem do discurso científico da educação física	<a href="http://lattes.cnpq.br/9693934406892273">http://lattes.cnpq.br/9693934406892273</a>	Meri Rosane Santos da Silva	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Suzi Samá Pinto	2012	Doutorado	Carta de navegação : abordagem multimétodos na construção de um instrumento para compreender o operar da modalidade a distância	<a href="http://lattes.cnpq.br/7849163598734846">http://lattes.cnpq.br/7849163598734846</a>	Débora Pereira Laurino	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Vania de Moraes Teixeira (Diaz)	2012	Mestrado	Constituindo-se educador ambiental : um estudo das narrativas de professores que fazem educação ambiental na escola	<a href="http://lattes.cnpq.br/2583185730948951">http://lattes.cnpq.br/2583185730948951</a>	Maria do Carmo Galiazi	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e

							no laboratório de pesquisa.
Suzana da Conceição de Barros	2010	Mestrado	Corpos, gêneros e sexualidades: um estudo com as equipes pedagógica e diretiva das escolas da região sul do RS	<a href="http://lattes.cnpq.br/2913940660143565">http://lattes.cnpq.br/2913940660143565</a>	Paula Regina Costa Ribeiro		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Joanalira Corpes Magalhães	2012	Doutorado	Corpos transparentes, exames e outras tecnologias médicas : a produção de saberes sobre os sujeitos homossexuais	<a href="http://lattes.cnpq.br/5154939094832400">http://lattes.cnpq.br/5154939094832400</a>	Paula Regina Costa Ribeiro		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Camila Ferreira Pinto das Neves	2012	Mestrado	Cursos de graduação em ecologia no Brasil : paradigmas e perspectivas formativas	<a href="http://lattes.cnpq.br/4944015121979541">http://lattes.cnpq.br/4944015121979541</a>	Gionara Tauchen		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.
Michele Veleda Lemos	2012	Mestrado	Dar voltas com professores e licenciandos : a experiência vivida no ensino de física que problematiza a carreira docente	<a href="http://lattes.cnpq.br/0456453899858910">http://lattes.cnpq.br/0456453899858910</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Deise Azevedo Longaray	2010	Mestrado	"Eu já beijei um menino e não gostei, aí beijei uma menina e me senti bem": um estudo das narrativas de adolescentes sobre homofobia, diversidade sexual e de gênero	<a href="http://lattes.cnpq.br/7782246186317310">http://lattes.cnpq.br/7782246186317310</a>	Paula Regina Costa Ribeiro		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Fernanda Medeiros de Albuquerque	2012	Doutorado	Histórias de sala de aula nas Rodas de professores de Química: potência para a formação acadêmico-profissional	<a href="http://lattes.cnpq.br/5184595044083547">http://lattes.cnpq.br/5184595044083547</a>	Maria do Carmo Galiazi		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.
Renata da Conceição de Barros	2012	Mestrado	Inclusão escolar e Pedagogia: modos de ser e gerenciar o sujeito no cenário	<a href="http://lattes.cnpq.br/1360630257399655">http://lattes.cnpq.br/1360630257399655</a>	Paula Corrêa Henning		Educação Científica: implicações das práticas



			contemporâneo				científicas na constituição dos sujeitos
Caroline Braga Michel	2011	Mestrado	Interações Infantis e Relações de Poder: fios que tecem uma trama, Ano de Obtenção	<a href="http://lattes.cnpq.br/6811133377032517">http://lattes.cnpq.br/6811133377032517</a>	Méri Rosane Santos da Silva		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Fabiane Ferreira da Silva	2012	Doutorado	Mulheres na ciência: Vozes, tempos, lugares e trajetórias	<a href="http://lattes.cnpq.br/8442280124362170">http://lattes.cnpq.br/8442280124362170</a>	Paula Regina Costa Ribeiro		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Roberta Chiesa Bartelmebs	2012	Dissertação	O ensino de astronomia nos anos iniciais: reflexões produzidas em uma comunidade de prática	<a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4596956E6">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4596956E6</a>	Roque Moraes		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.
Priscila Aizawa Tomiello	2011	Mestrado	O ensino de Ciências em uma instituição escolar brasileira: a constituição de uma identidade cultural japonesa	Lattes não identificado (busca por lattes de orientador)	Paula Corrêa Henning		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Michel Soares Caurio	2011	Mestrado	O Livro Didático de Biologia e a Temática Citologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/3091253951726823">http://lattes.cnpq.br/3091253951726823</a>	Gilma Santos Trindade		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Cláudia Patrícia Schütz Feijó	2012	Mestrado	O referencial curricular lições do Rio Grande e os discursos coletivos dos professores de uma escola estadual	<a href="http://lattes.cnpq.br/3705899613734544">http://lattes.cnpq.br/3705899613734544</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Jackson Luis Martins Cacciamani	2012	Doutorado	Os Encontros sobre Investigação na Escola: articulação entre a formação acadêmico-profissional e a produção de currículo pela escrita da sala de	<a href="http://lattes.cnpq.br/4652180789613389">http://lattes.cnpq.br/4652180789613389</a>	Maria do Carmo Galiuzzi		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e

			aula			no laboratório de pesquisa
Marcia Von Fruhauf Firme	2011	Mestrado	Portfólio coletivo : artefato do aprender a ser professor(a) em roda de formação em rede	<a href="http://lattes.cnpq.br/9577471268448673">http://lattes.cnpq.br/9577471268448673</a>	Maria do Carmo Galiazzi	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Claudio de Werk Schroeder	2011	Mestrado	Postar, interagir e transformar : o blog potencializando a mediação de aprendizagens significativas	<a href="http://lattes.cnpq.br/1691360282271998">http://lattes.cnpq.br/1691360282271998</a>	Paula Regina Costa Ribeiro	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Raquel Pereira Quadrado	2012	Doutorado	Práticas bioascéticas contemporâneas: notas sobre os corpos masculinos nas comunidades que discutem cirurgia plástica estética na rede social Orkut	<a href="http://lattes.cnpq.br/0809289532660569">http://lattes.cnpq.br/0809289532660569</a>	Paula Regina Costa Ribeiro	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Daniel da Silva Silveira	2012	Mestrado	Professores dos Anos Iniciais: experiências com o Material Concreto para o ensino de Matemática	<a href="http://lattes.cnpq.br/4309073753761678">http://lattes.cnpq.br/4309073753761678</a>	Débora Pereira Laurino	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Rogério Sacramento Burkert	2012	Mestrado	Professores que somos, educadores que queremos ser: reflexões sobre o processo de formação inicial do professor de matemática	<a href="http://lattes.cnpq.br/5955826856873676">http://lattes.cnpq.br/5955826856873676</a>	Sheyla Costa Rodrigues	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Tatiane Vedoin Viero	2012	Mestrado	Programa de Extensão universitária: perspectivas emergentes na Educação em Ciências	<a href="http://lattes.cnpq.br/6645316324589657">http://lattes.cnpq.br/6645316324589657</a>	Gionara Tauchen	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa.
Robson Teixeira Porto	2012	Mestrado	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: Ensinar e Aprender Matemática,	<a href="http://lattes.cnpq.br/3910450685905975">http://lattes.cnpq.br/3910450685905975</a>	Celiane Costa Machado	Educação Científica: processos de ensino e

							aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Luiz Felipe Alcantara Hecktheuer	2012	Doutorado	Projetos sociais esportivos: ensaios sobre uma proliferação na cidade do rio grande - rs	<a href="http://lattes.cnpq.br/5534537920704598">http://lattes.cnpq.br/5534537920704598</a>	Méri Rosane Santos da Silva		Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Vanda Leci Bueno Gauterio	2010	Mestrado	(Re)significando aprendizagens matemáticas: uma experiência vivida com professoras dos anos iniciais,	<a href="http://lattes.cnpq.br/3622016048269818">http://lattes.cnpq.br/3622016048269818</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Maritza Costa Moraes	2010	Mestrado	Robótica educacional: socializando e produzindo conhecimentos matemáticos	<a href="http://lattes.cnpq.br/8170137558538373">http://lattes.cnpq.br/8170137558538373</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Fernando Augusto Treptow Brod	2011	Mestrado	Significar Aprendizagens em Informática na Educação Tecnológica Através do Desenvolvimento de Projetos	<a href="http://lattes.cnpq.br/1957913333123871">http://lattes.cnpq.br/1957913333123871</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Refaele Rodrigues de Araújo	2012	Mestrado	Temas estruturadores no ensino de física: potencializando a aprendizagem em termodinâmica no ensino médio através de unidades didáticas	<a href="http://lattes.cnpq.br/8789624032213816">http://lattes.cnpq.br/8789624032213816</a>	Luiz Fernando Mackedanz		Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Maria de Fátima Baldez Rodrigues	2012	Mestrado	Tempo, memórias e saberes: histórias de professores e suas tecnologias	<a href="http://lattes.cnpq.br/5114031898842783">http://lattes.cnpq.br/5114031898842783</a>	Sheyla Costa Rodrigues		Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem

**APÊNCIDE B - Qualis/CAPES**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Data</b>	<b>Título do periódico</b>	<b>Educação</b>	<b>Ensino</b>	<b>Interdisciplinar</b>	<b>Linha de pesquisa FURG</b>
Histórias de sala de aula de professoras de Química: partilha de saberes e de experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG	2012	Química nova na escola	B1	B2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Que Roda é que se conta? A escrita narrativa na formação permanente	2011	Revista Brasileira de Pós-Graduação,	B3	B1	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Problematizando atividades experimentais na formação inicial de professores	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Vivências sobre experimentação no ensino de ciências: protocolos e missões	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Sexualidade na sala de aula: tecendo aprendizagens a partir de um artefato pedagógico	2011	Revista Estudos Feministas (UFSC. Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Homossexualidade, saberes científicos e escola: pedagogias da sexualidade nas páginas de revistas	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Mitos e verdades do sexo oposto? Analisando os discursos das neurociências na mídia televisiva	2012	Gênero (Niterói)	B5	B4	B4	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
As neurociências ensinando modos de ser homem e mulher em revistas de divulgação científica	2011	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Neurociência e gênero: a biologia ensinando modos de ser homem e mulher	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos

Ambientes tecnológicos lúdicos de autoria (ATA): desenvolvendo espaços de criação e experimentação para o aprendizado.	2013	Teoria e prática da Educação	B2	B4	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Desenvolvimento de um plataforma multidisciplinar para autoria de jogos 3D interativos e educativos	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Artes marciais e lutas: uma análise da produção de saberes no campo da educação física brasileira	2013	Revista Brasileira de Ciências do Esporte	B2	Não observou	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Arte marcial e esporte: um estudo etnográfico sobre uma equipe de judô de Pelotas -RS	2012	Movimento (UFRGS. Impresso)	B2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Evaluation dimensions of distance undergraduate courses by students' BIAS	2011	Revista Iberoamericana de Educación	B1	B1	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Teaching Statistics Through Learning Projects	2013	Statistic Education Research Journal	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Acompañamiento del recorrido de la Educación a Distancia: direcciones que conducen el rumbo, descripciones de la navegación y aportes necesarios	2013	Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	B1	B1	B2	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Perceotions of different generation Students regarding to distance education	2013	Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa	B1	Não observou	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Educação para a sexualidade: uma questão transversal ou disciplinar no currículo escolar?	2012	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

Construção e validação de um instrumento para avaliar a modalidade a distância no âmbito de cursos de graduação	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Educação ambiental na escola: interdisciplinaridade e contextualização	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Motivações narradas por professores para fazer educação ambiental na escola: partindo sementinhas para transformar	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Educação em saúde: processos educativos emergentes na relação entre profissionais de saúde e gestantes sobre enfermidade transmitida sexualmente.	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Sexting: a espetacularização da sexualidade	2014	Educação (Rio Claro online)	B2	B3	B2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Sexualidade: olhares das equipes pedagógicas e diretivas	2011	Currículo sem fronteiras	A2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Sexualidade no espaço escolar: um estudo com profissionais da educação	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Cursos de graduação em ecologia no Brasil: aproximações paradigmáticas	2014	Ambiente & Sociedade (Online)	B1	B1	B1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Competências e funções ao exercício do profissional ecológico: uma análise das propostas pedagógicas	2013	Enseñanza de las ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

Inovações educacionais: percepções e possibilidades no ensino de ciências	2013	Enseñanza de las ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Cursos de graduação em ecologia no Brasil: um olhar sob a organização disciplinar dos cursos	2012	Revista Ibero-americana de Estudos em Educação	B1	Não observou	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A produção dos significados sobre a homossexualidade em diferentes artefatos culturais	2012	Revista da FAGED (UFBA Online)	B2	B4	B3	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Eu não suporto isso: mulher com mulher e homem com homem: analisando as narrativas de adolescentes sobre homofobia	2011	Currículo sem fronteiras	A2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Natural diet of ligia exótica (crustácea, isópoda, ligiídeas) in two estuarine regions of Patod lagoon, Rio Grande do Sul	2011	Atlântica	Não observou	Não observou	B4	Não teve relação com linhas de pesquisa
Portifólios reflexivos: uma possibilidade de avaliação na formação inicial de professores de ciências e biologia	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A formação do professor em Rodas de formação	2011	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	B2	B1	A2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A versatilidade do carbono: propostas pedagógicas	2011	Scientific American Brasil: aula aberta	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Mudanças na prática pedagógica com a implementação do ensino fundamental de nove anos na voz de duas professoras alfabetizadoras (Rio Grande, RS 2006-2009)	2012	Pró-discente (UFES)	C	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

Trajatórias de mulheres na ciências: ser cientista e ser mulher	2014	Ciência & Educação	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A inserção das mulheres na ciência: narrativas de mulheres cientistas sobre a escolha profissional	2012	Linhas Críticas (UnB)	B1	B3	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero	2011	Labrys	B3	C	B3	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Contando e ouvindo histórias: educação escolarizada, mulheres e gênero	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC. Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
O governo dos corpos femininos entre as catadoras de lixo: (re) pensando algumas implicações da Educação em Saúde	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Governing women's bodies among garbage pickers: (re)thinking implications of health education	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Proposições para a aplicação de um projeto interdisciplinar na escola: o caso do projeto das marés	2014	Revista Educação em Rede: formação e prática docente	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Psicogênese e história das ciências: elementos para uma epistemologia construtivista	2014	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	A2	A2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A teoria da abstração reflexionante e a história da astronomia	2014	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	B3	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A teoria da abstração e a história da astronomia	2014	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	B3	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa



As contribuições do construtivismo no ensino de astronomia nos anos iniciais	2013	Shème:Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas	B4	B4	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Como medir o Sistema Solar: situações didáticas com grandezas e medidas	2013	Boletim GEPEM (Online)	B1	B1	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A comunidade de prática como possibilidade na pesquisa em ensino de ciências nos anos iniciais	2013	Acta Scientiae (ULBRA)	B2	B1	B2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Representações de crianças do Ensino Fundamental acerca do conceito de céu a partir do Método Clínico- Crítico	2013	Shème: Revista Eletônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas	B4	B4	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Resenhando as estruturas das revoluções científicas de Thomas Kuhn	2012	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	A2	A2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do ensino Fundamental	2012	Linhas Críticas (UnB)	B1	B3	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Astronomia nos anos iniciais: possibilidades e reflexões	2012	Revista Espaço Pedagógico	B4	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
As contribuições do construtivismo para o ensino de astronomia nos anos iniciais	2011	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Teoria e prática do ensino de astronomia nos anos iniciais: medição das aprendizagens por meio de perguntas	2011	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
O que contam as escritas no portfólio acerca da constituição do professor de química	2013	Revista de Educação Dom Alberto	Não observou	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

Os encontros sobre investigação na escola -espaçotempo de formação acadêmico-profissional de professores de química	2012	Revista Contexto & Educação	B5	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Transformando experiência em conhecimento durante oficinas para uso de programas computacionais no contexto escolar	2012	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Prática docente e os saberes matemáticos: uma experiência com o material concreto	2012	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
O uso de materiais concretos no ensino de matemática nas primeiras etapas de escolarização	2011	Revista Jr de Iniciação Científica em Ciências Exatas e Engenharia	C	B5	C	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Patrimônio documental da FURG: consolidação da memória institucional	2014	Revista Ciência em Extensão	Não observou	B5	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Extensão Universitária: perspectivas na educação em ciências	2013	Revista Didática Sistemática	B4	B3	B4	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Programa de extensão universitária: perspectivas de inclusão social e formação de professores	2012	Revista Didática Sistemática	B4	B3	B4	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Políticas, concepções e ações de extensão na educação superior brasileira	2012	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Esporte e segurança em uma sociedade de projetos	2012	Motrivivência (Florianópolis)	B4	Não observou	B4	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

Projetos sociais esportivos: vulnerabilização e governo	2011	Movimento (UFRGS Impresso)	B2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Os ambientes de aprendizagem possibilitando transformações no ensinar e no aprender	2013	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP	B1	Não observou	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Se tivessem me ensinado isso antes ... : um estudo sobre as aprendizagens docentes	2012	Zetetiké (UNICAMP)	B1	B1	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
O experimentar de um professor: a recorrência para a cultura digital no ensinar	2013	<a href="#">Colabor@ (Curitiba)</a>	B5	B1	B4	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Práticas Docentes atualizadas na ecologia digital	2013	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Tecnologias da informação e comunicação: a robótica possibilitando a aprendizagem das ciências em sala de aula	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Conhecimentos específicos mediados pedagogicamente na educação a distância do programa e-Tec Brasil	2013	Linhas Críticas (Online)	B1	B3	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
A mediação pedagógica na educação a distância da rede e-Tec Brasil	2013	Educação & Cultura Contemporânea	B1	B2	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Ensino por projetos em um ambiente virtual: uma experiência na educação tecnológica	2011	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Ambiente virtual como estratégia de aprendizagem no ensino profissionalizante agrícola	2009	Cadernos de Ciência & Tecnologia	Não observou	B4	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem

Na busca da interdisciplinaridade: percepções sobre a formação inicial de professores de ciências da natureza	2014	Ciência e Natura	Não observou	B2	B2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Aprendendo e ensinando atividades de ensino de física com crianças na vivência do Projeto Novos	2013	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Relatos de experiência: observações na prática pedagógica no estágio supervisionado em física	2010	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A arte potencializando aprendizagens matemáticas	2011	Udesc em Ação	C	B5	B5	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
A biologia ensinando modos de ser homem e mulher	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Concepções de usos do laboratório didático junto aos cursos de licenciatura	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Masculinidades e feminilidades	2011	Encuentros Latinoamericanos	Não observou	Não observou	Não observou	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Problematizando o ensino do corpo na formação inicial e continuada	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

**APÊNCIDE C - Qualis das publicações da linha A**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Data</b>	<b>Título do periódico</b>	<b>Educação</b>	<b>Ensino</b>	<b>Interdisciplinar</b>	<b>Linha de pesquisa</b>
Histórias de sala de aula de professoras de Química: partilha de saberes e de experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG	2012	Química nova na escola	B1	B2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Que Roda é que se conta? A escrita narrativa na formação permanente	2011	Revista Brasileira de Pós-Graduação,	B3	B1	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Educação ambiental na escola: interdisciplinaridade e contextualização	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Motivações narradas por professores para fazer educação ambiental na escola: paltando sementinhas para transformar	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Educação em saúde: processos educativos emergentes ra relação entre profissionais de saúde e gestantes sobre enfermidade transmitida sexualmente.	2013	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Cursos de graduação em ecologia no Brasil: aproximações paradigmáticas	2014	Ambiente & Sociedade (Online)	B1	B1	B1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Competências e funções ao exercício do profissional ecológico: uma análise das propostas pedagógicas	2013	Enseñanza de las ciências	A1	A1	A1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

Inovações educacionais: percepções e possibilidades no ensino de ciências	2013	Enseñanza de las ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: processo de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Cursos de graduação em ecologia no Brasil: um olhar sob a organização disciplinar dos cursos	2012	Revista Ibero-americana de Estudos em Educação	B1	Não observou	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A formação do professor em Rodas de formação	2011	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	B2	B1	A2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A versatilidade do carbono: propostas pedagógicas	2011	Scientific American Brasil: aula aberta	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Mudanças na prática pedagógica com a implementação do ensino fundamental de nove anos na voz de duas professoras alfabetizadoras (Rio Grande, RS 2006-2009)	2012	Pró-discente (UFES)	C	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Proposições para a aplicação de um projeto interdisciplinar na escola: o caso do projeto das marés	2014	Revista Educação em Rede: formação e prática docente	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Psicogênese e história das ciências: elementos para uma epistemologia construtivista	2014	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	A2	A2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A teoria da abstração reflexionante e a história da astronomia	2014	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	B3	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

A teoria da abstração e a história da astronomia	2014	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	B3	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
As contribuições do construtivismo no ensino de astronomia nos anos iniciais	2013	Shème:Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas	B4	B4	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Como medir o Sistema Solar: situações didáticas com grandezas e medidas	2013	Boletim GEPEM (Online)	B1	B1	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
A comunidade de prática como possibilidade na pesquisa em ensino de ciências nos anos iniciais	2013	Acta Scientiae (ULBRA)	B2	B1	B2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Representações de crianças do Ensino Fundamental acerca do conceito de céu a partir do Método Clínico-Crítico	2013	Shème: Revista Eletônica de Psicologia e Epistemologias Genéticas	B4	B4	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Resenhando as estruturas das revoluções científicas de Thomas Kuhn	2012	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	A2	A2	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do ensino Fundamental	2012	Linhas Críticas (UnB)	B1	B3	B1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Astronomia nos anos iniciais: possibilidades e reflexões	2012	Revista Espaço Pedagógico	B4	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
As contribuições do construtivismo para o ensino de astronomia nos anos iniciais	2011	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

Teoria e prática do ensino de astronomia nos anos iniciais: medição das aprendizagens por meio de perguntas	2011	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
O que contam as escritas no portfólio acerca da constituição do professor de química	2013	Revista de Educação Dom Alberto	Não observou	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Os encontros sobre investigação na escola - espaço-tempo de formação acadêmico-profissional de professores de química	2012	Revista Contexto & Educação	B5	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Patrimônio documental da FURG: consolidação da memória institucional	2014	Revista Ciência em Extensão	Não observou	B5	B3	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Extensão Universitária: perspectivas na educação em ciências	2013	Revista Didática Sistemática	B4	B3	B4	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Programa de extensão universitária: perspectivas de inclusão social e formação de professores	2012	Revista Didática Sistemática	B4	B3	B4	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Políticas, concepções e ações de extensão na educação superior brasileira	2012	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Na busca da interdisciplinaridade: percepções sobre a formação inicial de professores de ciências da natureza	2014	Ciência e Natureza	Não observou	B2	B2	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa



Aprendendo e ensinando atividades de ensino de física com crianças na vivência do Projeto Novos	2013	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Relatos de experiência: observações na prática pedagógica no estágio supervisionado em física	2010	Momento (Rio Grande)	B5	Não observou	Não observou	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa
Concepções de usos do laboratório didático junto aos cursos de licenciatura	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa

**APÊNCICE D - Qualis das publicações da linha B**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Data</b>	<b>Título do periódico</b>	<b>Educação</b>	<b>Ensino</b>	<b>Interdisciplinar</b>	<b>Linha de pesquisa</b>
Problematizando atividades experimentais na formação inicial de professores	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Vivências sobre experimentação no ensino de ciências: protocolos e missões	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Sexualidade na sala de aula: tecendo aprendizagens a partir de um artefato pedagógico	2011	Revista Estudos Feministas (UFSC. Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Homossexualidade, saberes científicos e escola: pedagogias da sexualidade nas páginas de revistas	2013	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Mitos e verdades do sexo oposto? Analisando os discursos das neurociências na mídia televisiva	2012	Gênero (Niterói)	B5	B4	B4	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
As neurociências ensinando modos de ser homem e mulher em revistas de divulgação científica	2011	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Neurociência e gênero: a biologia ensinando modos de ser homem e mulher	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Artes marciais e lutas: uma análise da produção de saberes no campo da educação física brasileira	2013	Revista Brasileira de Ciências do Esporte	B2	Não observou	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos
Arte marcial e esporte: um estudo etnográfico sobre uma equipe de judô de Pelotas -RS	2012	Movimento (UFRGS. Impresso)	B2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Educação para a sexualidade: uma questão transversal ou disciplinar no currículo escolar?	2012	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	A2	A2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

Sexting: a espetacularização da sexualidade	2014	Educação (Rio Claro online)	B2	B3	B2	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Sexualidade: olhares das equipes pedagógicas e diretivas	2011	Currículo sem fronteiras	A2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Sexualidade no espaço escolar: um estudo com profissionais da educação	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A produção dos significados sobre a homossexualidade em diferentes artefatos culturais	2012	Revista da FACED (UFBA Online)	B2	B4	B3	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Eu não suporto isso: mulher com mulher e homem com homem: analisando as narrativas de adolescentes sobre homofobia	2011	Currículo sem fronteiras	A2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Portifólios reflexivos: uma possibilidade de avaliação na formação inicial de professores de ciências e biologia	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Trajetórias de mulheres na ciências: ser cientista e ser mulher	2014	Ciência & Educação	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A inserção das mulheres na ciência: narrativas de mulheres cientistas sobre a escolha profissional	2012	Linhas Críticas (UnB)	B1	B3	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero	2011	Labrys	B3	C	B3	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Contando e ouvindo histórias: educação escolarizada, mulheres e gênero	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC. Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

O governo dos corpos femininos entre as catadoras de lixo: (re) pensando algumas implicações da Educação em Saúde	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Governing women's bodies among garbage pickers: (re)thinking implications of health education	2008	Revista Estudos Feministas (UFSC Impresso)	A2	B1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Esporte e segurança em uma sociedade de projetos	2012	Motrivivência (Florianópolis)	B4	Não observou	B4	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Projetos sociais esportivos: vulnerabilização e governo	2011	Movimento (UFRGS Impresso)	B2	B1	B1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
A biologia ensinando modos de ser homem e mulher	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Masculinidades e feminilidades	2011	Encuentros Latinoamericanos	Não observou	Não observou	Não observou	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.
Problematizando o ensino do corpo na formação inicial e continuada	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

**APÊNDICE E** - Qualis das publicações das linhas de pesquisa C

<b>Título do Artigo</b>	<b>Data</b>	<b>Título do periódico</b>	<b>Educação</b>	<b>Ensino</b>	<b>Interdisciplinar</b>	<b>Linha de pesquisa</b>
Ambientes tecnológicos lúdicos de autoria (ATA): desenvolvendo espaços de criação e experimentação para o aprendizado.	2013	Teoria e prática da Educação	B2	B4	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Desenvolvimento de uma plataforma multidisciplinar para autoria de jogos 3D interativos e educativos	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Evaluation dimensions of distance undergraduate courses by students' BIAS	2011	Revista Iberoamericana de Educación	B1	B1	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Teaching Statistics Through Learning Projects	2013	Statistic Education Research Journal	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Acompañamiento del recorrido de la Educación a Distancia: direcciones que conducen el rumbo, descripciones de la navegación y aportes necesarios	2013	Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	B1	B1	B2	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Perceotions of different generation Students regarding to distance education	2013	Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa	B1	Não observou	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem.
Construção e validação de um instrumento para avaliar a modalidade a distância no âmbito de cursos de graduação	2013	Enseñanza de las Ciências	A1	A1	A1	Educação científica: as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem
Transformando experiência em conhecimento durante oficinas para uso de programas computacionais no contexto escolar	2012	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem

Prática docente e os saberes matemáticos: uma experiência com o material concreto	2012	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
O uso de materiais concretos no ensino de matemática nas primeiras etapas de escolarização	2011	Revista Jr de Iniciação Científica em Ciências Exatas e Engenharia	C	B5	C	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Os ambientes de aprendizagem possibilitando transformações no ensinar e no aprender	2013	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP	B1	Não observou	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Se tivessem me ensinado isso antes ... : um estudo sobre as aprendizagens docentes	2012	Zetetiké (UNICAMP)	B1	B1	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
O experimentar de um professor: a recorrência para a cultura digital no ensinar	2013	<u>Colabor@ (Curitiba)</u>	B5	B1	B4	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Práticas Docentes atualizadas na ecologia digital	2013	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação	B4	B1	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Tecnologias da informação e comunicação: a robótica possibilitando a aprendizagem das ciências em sala de aula	2009	Enseñanza de las Ciencias	A1	A1	A1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Conhecimentos específicos mediados pedagogicamente na educação a distância do programa e-Tec Brasil	2013	Linhas Críticas (Online)	B1	B3	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
A mediação pedagógica na educação a distância da rede e-Tec Brasil	2013	Educação & Cultura Contemporânea	B1	B2	B1	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem

Ensino por projetos em um ambiente virtual: uma experiência na educação tecnológica	2011	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	Não observou	B2	Não observou	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
Ambiente virtual como estratégia de aprendizagem no ensino profissionalizante agrícola	2009	Cadernos de Ciência & Tecnologia	Não observou	B4	B3	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem
A arte potencializando aprendizagens matemáticas	2011	Udesc em Ação	C	B5	B5	Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem