

**TENDÊNCIAS DE PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE IMUNOLOGIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS RESUMOS DO CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNOLOGIA DE 2010 À 2017**

Mg. Caio Cotta Natale

Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

[caio.natale@gmail.com](mailto:caio.natale@gmail.com)

Dr. Marsílvio Gonçalves Pereira

Departamento de Metodologia da Educação - Ensino de Biologia - Centro de Educação - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil

[marsilvioeduc@gmail.com](mailto:marsilvioeduc@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0828-5106>

Mg. Paula Seixas Mello

Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

[paulaseixasmello@gmail.com](mailto:paulaseixasmello@gmail.com)

Dr. Daniel Manzoni-de-Almeida

Escola de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, Brasil

[danielmanzoni@gmail.com](mailto:danielmanzoni@gmail.com)

Recibido el 30 de octubre de 2018

Aceptado el 16 de enero de 2019

**Resumo**

O ensino dos conteúdos da Imunologia, uma área das ciências biológicas que visa descrever e estabelecer os mecanismos de agressão, defesa e integridade dos organismos vivos, está presente nos níveis educacionais, do básico ao superior nos currículos de ciências e Biologia brasileira. O objetivo deste estudo foi caracterizar as pesquisas sobre metodologias de ensino de ciências desenvolvidas por pesquisadores em imunologia para aulas e cursos e apresentadas nas reuniões da Sociedade Brasileira de Imunologia (SBI) de 2010 a 2017. Nossas análises apontaram para um Aumento do número de resumos de educação em imunologia em todos os níveis da educação brasileira (predominantemente no ensino superior) e com várias metodologias de ensino. Em conclusão, nossa análise contribuirá para a compreensão do perfil de ensino nessa área, bem como para apontar suas fragilidades e ações assertivas.

**Palavras Chave:** Ensino De Imunologia, Metodologia De Ensino De Biologia, Categorias De Análise De Metodologias De Ensino.

■ Caio Cotta Natale, Marsílvio Gonçalves Pereira, Paula Seixas Mello, Daniel Manzoni-de-Almeida

**TRENDS IN IMMUNOLOGY EDUCATION RESEARCH IN BRAZIL: A CONTENT ANALYSIS OF THE ABSTRACTS OF THE CONGRESS OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF IMMUNOLOGY FROM 2010 TO 2017**

**Abstract**

The teaching of the contents of Immunology, an area of biological sciences that aims to describe and establish the mechanisms of aggression, defense and integrity of living organisms, is present in educational levels ranging from basic to higher in the curricula of science and biology in Brazil. Here, our objective was to characterize the researches on the methodologies of science teaching that researchers in immunology have developed for classes and courses and have presented in the meetings of the Brazilian society of immunology (SBI) from 2010 to 2017. Our analysis pointed out an increase in the number of abstracts of education in immunology at all levels of Brazilian education (with predominance in higher education) and with several teaching methodologies. In conclusion, our analysis will contribute to the understanding of the profile of teaching in this area, as well as to point out its weaknesses and its assertive actions.

**Keywords:** Teaching of Immunology; Biology Teaching Methodology; Categories of Analysis of Teaching Methodologies.

## TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA ENSEÑANZA DE INMUNOLOGÍA EN BRASIL: UN ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LOS RESÚMENES DEL CONGRESO DE LA SOCIEDAD BRASILEÑA DE INMUNOLOGÍA DE 2010 A 2017

### Resumen

La enseñanza de los contenidos de Inmunología, un área de las ciencias biológicas que tiene como objetivo describir y establecer los mecanismos de agresión, defensa e integridad de los organismos vivos, está presente en los niveles educativos del básico al superior en los currículos de ciencias y biología brasileña. El objetivo de este estudio fue caracterizar las investigaciones sobre las metodologías de enseñanza de ciencias que los investigadores en inmunología han desarrollado para clases y cursos y presentados en las reuniones de la sociedad brasileña de inmunología (SBI) de 2010 a 2017. Nuestros análisis apuntaron un aumento en el número de resúmenes de educación en inmunología en todos los niveles de educación brasileña (con predominancia en la enseñanza superior) y con diversas metodologías de enseñanza. En conclusión, nuestro análisis contribuirá a la comprensión del perfil de la enseñanza en esa área, así como apuntar sus fragilidades y sus acciones asertivas.

**Palabras Clave:** Enseñanza De Inmunología; Metodología De Enseñanza De Biología; Categorías De Análisis De Metodologías De Enseñanza.

### Cómo citar este artículo:

Cotta, C., Gonçalves, M., Seixas, P., Manzoni-de-Almeida, D. (2019). "Tendências De Pesquisas Sobre O Ensino De Imunologia No Brasil: Uma Análise De Conteúdo Dos Resumos Do Congresso Da Sociedade Brasileira De Imunologia De 2010 À 2017", en *Perspectivas de la Comunicación*, Vol. 12, N° 1. pp. 259-279.

## Introdução

O ensino de Imunologia está presente em vários níveis educacionais no contexto escolar. No currículo da educação básica, vamos encontrar conteúdos científicos da Imunologia presentes nas disciplinas escolares Ciências e Biologia e na educação superior, podemos localizar várias disciplinas acadêmicas voltadas para trabalhar os conteúdos imunológicos para a formação de biólogos, médicos, farmacêuticos, odontólogos, enfermeiros, entre outros profissionais. Isso tem gerado o interesse de membros da comunidade científica por demandas de pesquisa que focalizam a interface educação-ensino-imunologia (PEREIRA; TRIVELATO; ALMEIDA, 2017; ALMEIDA, 2016; ANDRADE; ARAÚJO-JORGE; COUTINHO-SILVA, 2016; TOLEDO, et al., 2016; ALMEIDA; TRIVELATO, 2015; SIQUEIRA-BATISTA, et al., 2009).

A Sociedade Brasileira de Imunologia representa a comunidade de imunologistas brasileiros e tem como objetivo principal difundir a pesquisa e o ensino em Imunologia no Brasil, tanto no que se refere aos seus aspectos básicos como clínicos e realiza periodicamente o Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia (SBI), como espaço de circulação de ideias e de difusão e divulgação do conhecimento científico produzido na área, incluindo aí os trabalhos ou pesquisas em Ensino de Imunologia. Isso tem gerado um volume de informações que precisa ser analisado.

Para Tsai e Wen (2005), em geral, existem poucos trabalhos de estado da arte ou de revisão sistemática de artigos em periódicos na área de educação em ciências. A ausência de estudos voltados a uma compreensão das características e tendências das pesquisas sobre Ensino de Imunologia em produções brasileiras de conhecimento sobre o tema estimulou a realização deste estudo. Fracalanza (2009), Slongo (2004) e Teixeira (2008) mostram uma relação entre as pesquisas de estado da arte com aspectos da história do ensino de ciências e da pesquisa na área, consideram que são poucas as pesquisas nacionais dessa natureza, confirmando o que Megid Neto (1999) colocava a esse respeito e realça a importância desses estudos, porque investigações com essa inclinação são imprescindíveis tanto para aprofundar estudos anteriormente realizados quanto para realizar novas investigações.

Este estudo trata de uma pesquisa do tipo “estado da arte” ou “estado do conhecimento” (FERREIRA, 2002), de natureza bibliográfica (PEREIRA e TRIVELATO, 2017). Esses trabalhos em sua grande maioria têm se reportado acerca de pesquisas ou em dissertações e teses (SLONGO; DELIZOICOV, 2006 e 2010; FRANÇA et al., 2009; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2012; AUGUSTO, 2015) ou em artigos de periódicos científicos (SILVA, et al., 2015; AZEVEDO; SCARPA, 2017; ALCANTARA; BRAGA, 2017). De modo a utilizar pesquisas publicadas em eventos científicos, na forma de dissertações, teses e de artigos publicados em periódicos, Pereira (2018) realizou uma pesquisa de Estado da Arte sobre as produções brasileiras que tratam do tema natureza da ciência na educação científica e no ensino de biologia, mapeando tais produções de modo abrangente. Neste trabalho analisamos as produções científicas que circulam em um evento científico de referência no âmbito da pesquisa em Imunologia no Brasil e aí a área de Ensino de Imunologia a exemplo de outras pesquisas (PEREIRA e TRIVELATO, 2017; DELIZOICOV; SLONGO; LORENZETTI, 2013).

Fracalanza et al. (2009), mostram a importância da realização de estudos do tipo “estado da arte”, como gênero de investigação fundamental para estudos analíticos da produção

de conhecimento numa dada área do conhecimento como é o caso das áreas de Educação em Ciências, Ensino de Biologia e Educação Ambiental.

Slongo, Lorenzetti e Garvão (2015), apresentam um estado da arte sobre a pesquisa em educação em ciências (EC) em circulação no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período entre 2007 e 2013. No estudo, que faz parte de um projeto mais amplo, os autores vêm sistematizando e analisando dados que caracterizam esse tipo de pesquisa. É um trabalho que continua outros estudos como publicados em Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007 e 2013) que produziram dados relacionados com a primeira década de ocorrência do evento (1997 a 2005). Fica claro o crescimento e consolidação da área de EC no país e quando comparam os dados do período analisado por eles (2007-2013) com o anterior (1997-2005), foi possível inferir sobre a permanência de algumas características ou descritores, especialmente, o predomínio de estudos com foco no ensino médio, superior e fundamental II (séries finais); nos focos temáticos Recursos didáticos, Formação de professores e Conteúdo-método, tendo como principais sujeitos investigados alunos e professores e o interesse da área por novos focos de estudo ficou evidente.

Nosso problema de pesquisa se define neste artigo através da seguinte questão: Quais são as características da pesquisa sobre o tema Ensino de Imunologia em pesquisas divulgadas e comunicadas no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia?

O propósito desta investigação é analisar as publicações sobre o Ensino de Imunologia presentes no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia no período de 2010 a 2017.

### **Metodologia**

Este trabalho consiste na análise do perfil dos resumos submetidos ao Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia. Para a análise, utilizamos procedimentos em pesquisa do tipo “estado da arte” de natureza bibliográfica. Pretendemos, assim, levantar o perfil dos trabalhos sobre o Ensino de Imunologia de acordo com Megid Neto (1999). Segundo o autor, devemos identificar os trabalhos da área de educação. Seleccionamos, então, os resumos inscritos na categoria “*Teaching in Immunology*” e “*Education in Immunology*”. Após esta etapa, agrupamos os resumos de acordo com categorias estabelecidas. Descrevemos, então, as características dos resumos e terminamos com uma avaliação dos perfis, suas implicações e possíveis problemas.

Foram analisados 36 resumos publicados no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia (SBI) entre os anos de 2010 a 2017. Analisamos os resumos inscritos na categoria “*Teaching in Immunology*” no ano de 2010 e na categoria “*Education in Immunology*” nos anos seguintes. As análises foram realizadas utilizando descritores gerais como distribuição da quantidade de resumos submetidos por ano, por região geográfica e por instituição. Outra análise foi feita, baseando-se em descritores específicos. Classificamos, então, os resumos por nível de ensino abordado na pesquisa, por tipo de metodologia de coleta de dados e por foco temático, principal e secundário, das pesquisas abordadas nos resumos.

O atual estudo pretende contribuir para traçar o perfil da pesquisa em Ensino de Imunologia no Brasil, assim como apontar os pontos fortes e as fragilidades desse campo de estudo.

O Congresso da sociedade Brasileira de Imunologia surgiu em 1973, ainda como Simpósio Brasileiro de Imunologia e têm acontecido todos os anos, com exceção dos anos de 1975 e 1976. A partir de 1981 recebe o nome de Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia, estando já na sua quadragésima segunda edição. A seção que contempla o Ensino de Imunologia surgiu apenas no ano de 2010 e está presente até o momento.

Os dados foram obtidos a partir da leitura sistemática dos resumos submetidos. Após a leitura criamos as categorias que mais se aplicavam ao formato dos resumos, utilizando partes da classificação utilizada por Megid Neto (1999); Silva e Amaral (2015) e Soares et al., (2007).

As categorias utilizadas foram:

- a) **Número de trabalhos inscritos por ano:** assim podemos verificar o perfil do número de trabalhos na área de Ensino em Imunologia, se houve crescimento, estabilização ou decréscimo dos trabalhos durante o período analisado.
- b) **Local do Evento:** com este dado esperamos verificar se existe alguma relação entre o local de realização dos congressos com as universidades que participaram dos estudos descritos.
- c) **Número de trabalhos inscritos por região:** nessa categoria esperamos verificar em quais regiões do Brasil há mais grupos de pesquisa que trabalham com Ensino de Imunologia e inscreveram trabalhos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia.
- d) **Número de trabalhos inscritos por instituição:** com a finalidade de refinar os dados obtidos na categoria anterior, podemos, agora, associar a quantidade de estudos produzidos com as instituições de origem. Para complementar, analisamos a quantidade de trabalhos submetidos na área por ano e por instituição, o que nos possibilita inferir se as instituições têm uma submissão constante de trabalhos ou ondas de submissão.
- e) **Nível escolar de ensino:** nessa categoria definimos os níveis de ensino que foram abordados nos trabalhos. Foram feitas a classificação de Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II, Ensino Médio, Ensino Superior, Professores do Ensino Fundamental I e II, Professor do Ensino Médio, Professor do Ensino Superior, Extensão e Geral, no qual a pesquisa não se refere a um nível específico. Porém, nos gráficos optamos por colocar apenas os níveis que foram contemplados nos resumos submetidos.
- f) **Instrumento de coleta de dados:** nessa categoria pretendemos identificar quais são os instrumentos de dados mais utilizados nos trabalhos submetidos na área de Ensino em Imunologia. Dessa maneira podemos inferir acerca das preferências da área com relação aos instrumentos de coleta e produção de dados.
- g) **Foco temático:** determinamos as categorias utilizando a classificação de Megid Neto (1999) e Soares et al., (2007). Separamos as categorias da seguinte forma:
  - (1) Características do aluno
  - (2) Características do professor
  - (3) Conteúdo – Método
  - (4) Currículos e Programas
  - (5) Educação em Espaços Não Formais
  - (6) Formação de Conceitos
  - (7) História da Ciência
  - (8) Recursos Didáticos

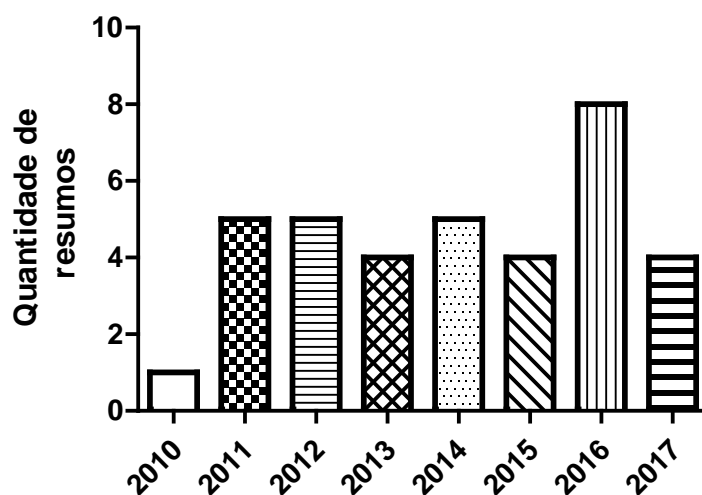
### (g) Outros

#### Resultados e Discussão:

##### a) Número de trabalhos inscritos por ano (figura 1)

De acordo com a figura 1 no primeiro ano em que a área “*Teaching in Immunology*” surgiu para submissão de trabalhos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia, houve apenas a inscrição de um trabalho. Isso talvez tenha ocorrido pela falta de divulgação de que a área de trabalhos havia sido criada no congresso. Já no ano seguinte, foram submetidos e aceitos 5 trabalhos, agora na área “*Education in Immunology*”. Manteve-se a média de 4,5 trabalhos por ano até 2015. No ano de 2016 houve um pico, em que foram aceitos e submetidos 8 trabalhos. Em 2017 o número recuou para 4 submissões aceitas. A média de submissões foi de 3,875 trabalhos submetidos e aceitos. O aumento de trabalhos submetidos de 2010 para 2011, provavelmente se deu devido ao aumento da divulgação da criação da área. Porém, esse número de submissões se manteve estável durante os próximos anos, alcançando um pico de trabalhos submetidos no ano de 2016.

**Figura 1:** Quantidade de trabalhos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia a partir de 2010 nas áreas “*Teaching in Immunology*” e “*Education in Immunology*”.



Fonte: Elaboração própria

##### b) Local do evento (tabela 1)

Os dados constantes na tabela 1 indicam que nos dois primeiros anos dessa área de concentração no SBI, os eventos ocorreram na região Sul do país. O que exclui a explicação para o aumento de 1 para 5 submissões de um ano para o outro devido à localização da realização do congresso. Nos anos de 2012 e 2016 o SBI ocorreu na cidade de Campos do Jordão, na região sudeste. Sendo assim, a quantidade de submissões ter saltado de 5 para 8 não pode ser explicada, também, pela localização do congresso. Nota-se que a maioria dos congressos foram realizadas na região sudeste, com destaque para o estado de São Paulo. Porém nos anos analisados houve congressos nas regiões sul, sudeste e nordeste. Aparentemente, o local da realização dos congressos não influenciou na quantidade de trabalhos submetidos na área de Ensino em Imunologia.

##### c) Números de trabalhos inscritos por região (figura 2)



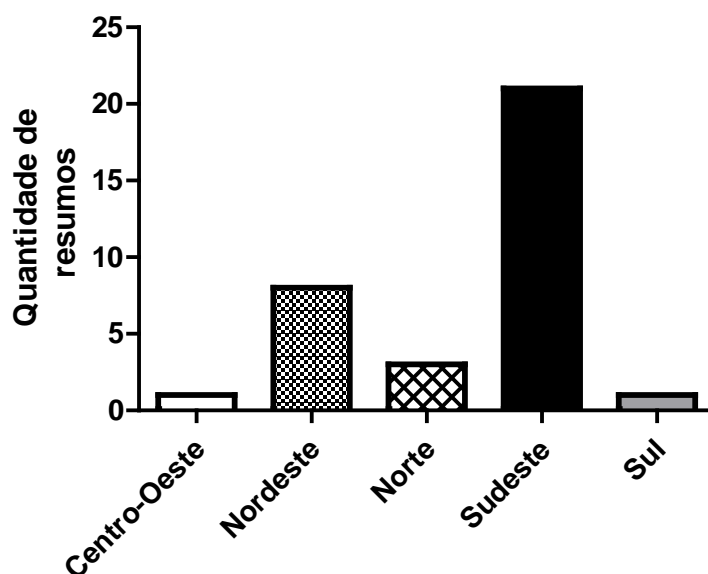
Observando a figura 2, com relação à quantidade de trabalhos submetidos por região de origem, notou-se que a maior parte dos trabalhos inscritos são oriundos da região sudeste, totalizando 21 dos 34 resumos em que foi possível identificar a região de origem. Já na região nordeste, a segunda com mais trabalhos submetidos, foram oito trabalhos no total. Foram três trabalhos advindos da região norte. Das regiões centro-oeste e sul, foram um trabalho de cada. No ano de 2010 o único trabalho submetido foi da região nordeste, mesmo o congresso tendo acontecido na região sul do país. No ano de 2016, ano em que houve a maior quantidade de resumos submetidos, 6 deles eram da região sudeste e região norte, com três submissões cada. A região nordeste foi a região que mais foi constante na participação do congresso, tendo submetido resumos em todos os anos, exceto no ano de 2013. Além disso, no ano de 2017 todos os resumos submetidos foram oriundos da região nordeste, sendo que neste ano o SBI aconteceu na cidade de Salvador na Bahia. Aparentemente não houve uma relação entre a quantidade de resumos submetidos por região com o local de realização do congresso nos outros anos analisados.

**Tabela 1:** Distribuição dos locais onde ocorreram os congressos da Sociedade Brasileira de Imunologia por ano.

ANO	Local do evento
2010	Porto Alegre - RS
2011	Foz do Iguaçu - PR
2012	Campos do Jordão - SP
2013	Natal - RN
2014	Búzios - RJ
2015	Guarujá - SP
2016	Campos do Jordão - SP
2017	Salvador - BA

Fonte: Elaboração própria

**Figura 2:** Distribuição dos resumos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia entre os anos 2010-2017 separados por região.

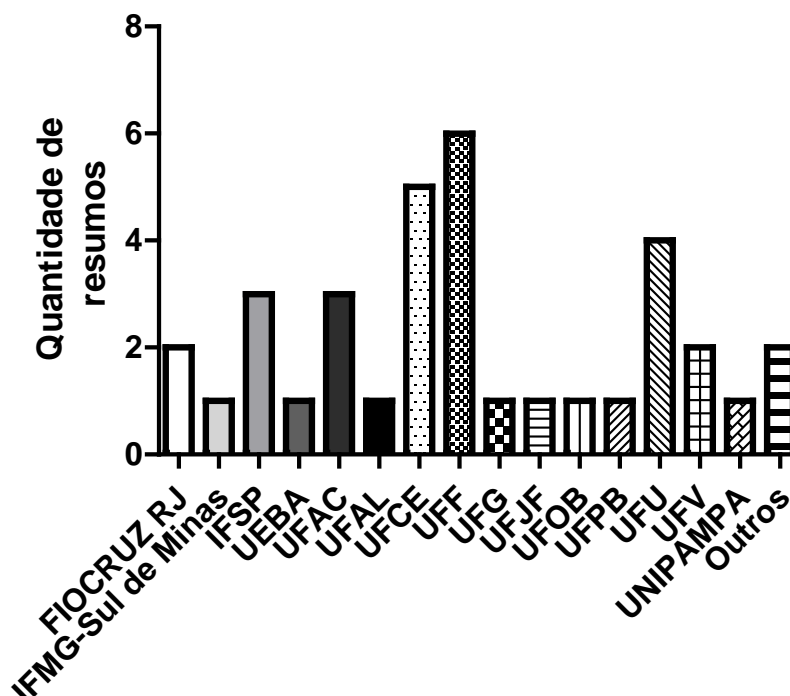


Fonte: Elaboração própria

**d) Número de trabalhos inscritos por instituição (figura 3 e tabela 2)**

As instituições foram identificadas com base nas informações presentes nos resumos submetidos. Apenas em dois resumos é que não foi possível a identificação clara da instituição de origem do estudo ou onde o estudo foi aplicado. Com base na figura 3, a instituição que mais submeteu resumos foi a Universidade Federal Fluminense (UFF), com um total de seis trabalhos, seguida pela Universidade Federal do Ceará, com cinco trabalhos. Na ordem decrescente, aparecem a Universidade Federal de Uberlândia, com quatro trabalhos; sendo todos submetidos no ano de 2014. A Universidade Federal do Acre e o Instituto Federal de São Paulo aparecem com 3 submissões cada, todas no ano de 2016. A Fiocruz do Rio de Janeiro e a Universidade Federal de Viçosa, submeteram dois resumos cada e todas as outras instituições submeteram apenas um resumo cada. A instituição que foi mais constante na submissão de resumos no evento foi a Universidade Federal do Ceará, que submeteu resumo em todos os anos analisados, exceto, 2013 e 2014. Nota-se, também, que a maioria das instituições; 12 das 15 identificadas, submeteram resumos apenas em um dos anos analisados. Isso revela que talvez haja ondas da produção de conteúdo nessas instituições, ou que vários trabalhos da mesma instituição são do mesmo grupo de pesquisa. Como pôde ser observado em alguns dos resumos. Isso justifica o porquê de algumas instituições terem 3 ou mais trabalhos inscritos no mesmo ano.

**Figura 3:** Quantidade de resumos por instituição que foram submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia entre os anos 2010-2017.



Fonte: Elaboração própria

**e) Nível de ensino (figura 4)**

Dos níveis de ensino previstos dentro deste descritor, apenas foram contemplados nos trabalhos submetidos ao SBI foram: ensino médio, ensino superior, professores do ensino superior e extensão. Classificamos como extensão todo trabalho que não abordavam diretamente um público baseado em sua formação educacional, mas trabalhos que tinham como público membros da comunidade fora da universidade. Dos 36 resumos analisados, 21 deles abordaram como nível de ensino abarcado no estudo o ensino superior. Nove trabalhos abordaram trabalhos de extensão, cinco o foco eram os professores do ensino superior e apenas dois trabalhos com foco no ensino médio. Ou seja, caso agrupemos os níveis "Ensino Superior" e "Professores do Ensino Superior" como pertencentes ao mesmo nível, já que ambos se tratam do ambiente universitário, teremos, então 30 de 36 trabalhos abordando o Ensino Superior. Com esses dados fica bastante claro que os trabalhos submetidos no SBI referentes à pesquisa no Ensino de Imunologia têm como objeto de estudo, em sua maioria, o Ensino Superior. A predominância do Ensino Superior como foco dos resumos analisados pode ser justificada pelo fato de o Ensino de Imunologia ser privilegiado nesse nível de ensino com uma cadeira única. Nos ensinos Fundamental I e II, assim como no Ensino médio, a imunologia faz parte do conteúdo de ciências e biologia, aparecendo de maneira breve e em conjunto com outros temas como zoologia e fisiologia. Além do mais, a maioria das instituições em que os estudos foram feitos são instituições de ensino superior. Os dois trabalhos que abordam o ensino médio são oriundos de Institutos Federais, instituições que têm a maioria dos seus alunos pertencentes a esse extrato (dados obtidos no site do IFSP e IF Sul de Minas).

**Tabela 2:** Distribuição do número de resumos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia por instituição de origem e por ano do congresso.

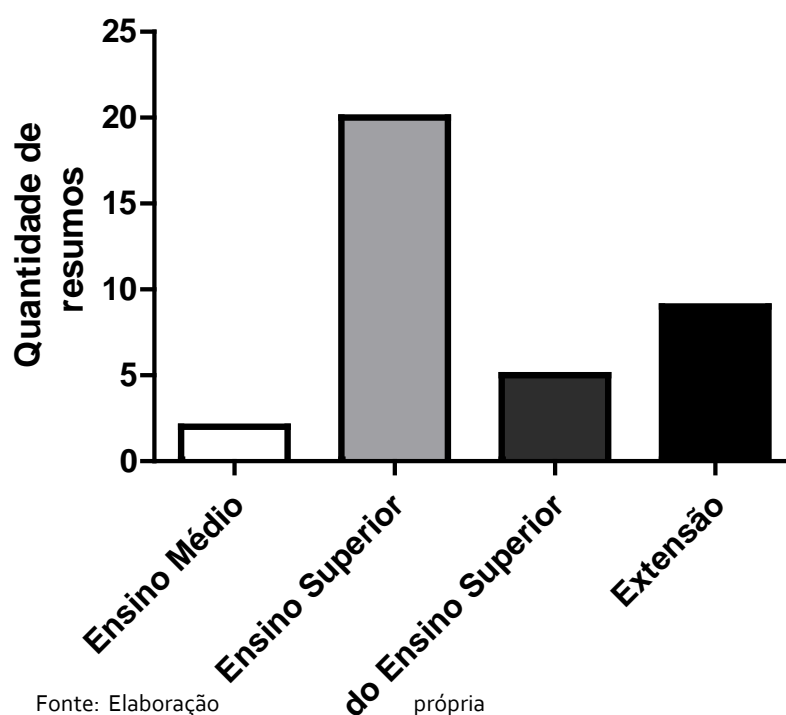
Ano	FIOCRUZ RJ	Minas IFMG - Sul de	I F S P	U E B A	U F A C	U F A L	U F C E	U F F	U F G	U F J F	U F O B	U F P B	U F U	U F V	PAMPA	UNI	Outros
2010	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
2013	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
2014	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2015	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2016	1	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria

#### f) Instrumento de coleta de dados (figura 5)

Com relação aos métodos de coleta de dados, encontramos que 14 dos 36 trabalhos submetidos utilizaram questionários, seguido por mapas conceituais, presente em quatro dos trabalhos submetidos. Em nove trabalhos o instrumento de coleta de dados não foi claramente definido no resumo e em cinco trabalhos foram utilizados métodos variados não listados. Foram utilizados tanto questionários com questões abertas quanto fechadas. Algumas das vezes as duas formas foram encontradas no mesmo trabalho. Aparentemente a aplicação de questionário, seja para alunos, membros da sociedade ou professores, têm sido o método preferencial dos trabalhos em Ensino de Imunologia. Dos 36 resumos analisados, três utilizaram entrevistas ou áudio para a coleta de dados. Produções escritas, registro de atividades e base de dados fora utilizados em dois trabalhos cada. Apenas um trabalho utilizou a coleta de dados via análise de portfólio. Talvez pela facilidade de aplicação e de análise dos questionários, esses tenham sido escolhidos.

**Figura 4:** Quantidade de resumos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia separados pelo nível de ensino abordado no escopo dos trabalhos.



**g) Foco Temático (tabela 3)**

Com relação à classificação do Foco Temático, procuramos por palavras chave no título dos resumos, objetivo e conclusão que estiveram dentro das características de cada Foco Temático, como definidas por Megid Neto (1999). Ao analisarmos os resumos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia entre os anos de 2010 a 2017, notamos que em todos foi possível classificar pelo menos dois focos temáticos que permeassem as problemáticas apresentadas. Fizemos a classificação utilizando 11 focos temáticos, desde que estes tenham aparecido ao menos uma vez, independente se classificado como principal e secundário. O foco "Recursos Didáticos" apresentou a maior frequência no eixo principal, sendo seguida pelos focos "Formação de Conceitos", cada um tendo aparecido em 8 resumos e 6 resumos, respectivamente, dos 36. Já no eixo secundário, "Formação de Conceitos" apareceu em 20 resumos e "Recursos Didáticos" em 5, sendo, mais uma vez, os dois focos com maior frequência dentre os resumos analisados.

Por se tratar de um congresso de uma área da saúde, encontramos 6 resumos que tratavam do ensino de conceitos de ciência e de saúde em ambientes não formais de ensino, tais como centros de saúde, laboratórios, programas de rádio. Em contrapartida, para os focos temáticos "Características do aluno", "Formação de Professores" e "História da Ciência" apareceram apenas em um resumo cada no eixo principal.

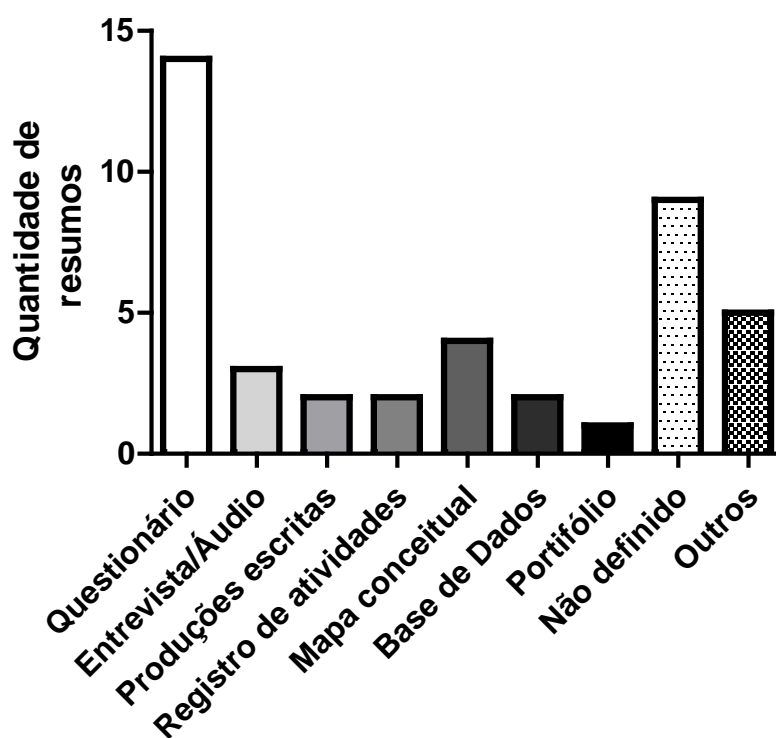
**Tabela 3:** Distribuição dos Focos Temáticos principais e secundários e classificados quanto ao número de aparições e porcentagem.

Foco Temático	Principal	Secundário
---------------	-----------	------------

	Número	%	Número	%
Recursos Didáticos	8	23,2%	5	13,88%
Formação de conceitos	6	16,6%	20	55,55%
Educação em Espaços não formais	6	16,6%	0	0
Conteúdo - Método	4	11,11%	3	8,33%
Outros	4	11,11%	0	0
Características do Professor	3	8,33%	3	8,33%
Currículos e Programas	2	5,55%	1	2,77%
Características do aluno	1	2,77%	0	0
Formação de Professores	1	2,77%	1	2,77%
História da Ciência	1	2,77%	0	0
Políticas Públicas	0	0	1	2,77%

Fonte: Elaboração própria

**Figura 5:** Distribuição dos resumos submetidos e aceitos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia por tipo de instrumento utilizado na coleta dos dados.



Fonte: Elaboração própria

Isso nos faz perceber que a maioria dos estudos submetidos no SBI são relacionados a análise de problemáticas relacionadas ao conteúdo e aos conceitos da imunologia, seja no eixo principal ou secundário.

A maioria dos resumos, 72,1%, foram classificados dentro do foco temático "Formação de Conceito", seja no eixo principal ou secundário. Isso implica que mesmo que o foco dos trabalhos seja propor novas metodologias, novos espaços para o ensino, mudanças na forma de ensinar em alguma medida almejavam analisar o impacto dessas medidas na formação dos conceitos em imunologia. Inclusive podemos traçar um paralelo entre a predominância desse foco temático com o fato de a maioria dos trabalhos utilizarem questionários como forma de coleta de dados. Seja questionários de satisfação ou de pré e pós testes, foram aplicados para avaliar se houve melhora ou não da fixação dos conceitos das disciplinas associadas ao conhecimento da imunologia.

### Considerações finais

Ao contrário do que Silva e Amaral (2015) encontraram ao analisar a produção acadêmica da Universidade Federal Rural de Pernambuco na área de ensino de ciências, encontramos uma grande parcela de trabalhos oriundos da região nordeste. Talvez para o ensino de imunologia haja um perfil diferente do perfil geral dos grupos de pesquisa em ensino de ciências, mas o sudeste continua dominante na produção de conhecimento nessa área. A imunologia tem as suas particularidades, como por exemplo fazer parte, primordialmente, do conteúdo de disciplinas do ensino superior. O que explica, o porquê de haver poucos

trabalhos inscritos no Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia que abordem níveis de ensino anteriores ao ensino superior.

Apesar da maioria dos trabalhos terem sido produzidos em instituições da região sudeste, a Universidade Federal do Ceará foi a segunda instituição que mais submeteu resumos no SBI, atrás apenas da Universidade Federal Fluminense, ademais, a UFCE foi a instituição que enviou resumos com maior frequência, estando representada em 6 anos dos 8 analisados. Notamos, também, que grande parte das instituições participavam apenas de um ano de congresso, submetendo mais de um trabalho, às vezes do mesmo grupo de pesquisa.

Como o esperado, por se tratar de uma disciplina mais presente nos cursos superiores, a maioria dos resumos abarcavam os níveis de ensino superior, seja com foco nos alunos, professores ou em atividades de extensão. Outro ponto importante é que verificamos que a maior parte dos resumos utilizou de questionário como instrumento de coleta, sendo que 21 resumos trataram seus dados de forma quantitativa e 15 de forma predominantemente qualitativa. Característica essa predominante na pesquisa em Imunologia, já que é uma área que apresenta grande parte dos seus trabalhos dentro da análise e apresentação de dados quantitativos.

Com relação ao foco temático, notou-se uma grande presença de problemáticas referentes aos processos de formação de conceitos dos trabalhos submetidos no SBI, achado corroborado por Rodrigues (2011), o que sugere essa ser uma característica do ensino de ciências. Outrossim, em três dos resumos submetidos tratava-se da dificuldade da imunologia, devido à grande quantidade de conceitos, nomes e por permear diversas disciplinas como patologia, microbiologia, parasitologia, fisiologia, morfologia celular, biologia molecular, etc. Isso se refletiu nos trabalhos em ensino de imunologia que demonstram afinco na proposição de soluções e de metodologias que melhorem a fixação e aprendizado de conteúdos pertinentes à imunologia. Porém, é preocupante verificar que outros focos temáticos como história da ciência e formação de professores sejam tão pouco explorados, já que estas estão ligadas à forma como construímos o pensamento científico e a concepção que temos em como estimulá-lo nos alunos.

Este trabalho se propôs a fazer uma análise, ainda que parcial, acerca do perfil dos trabalhos que circulam no maior congresso brasileiro da área de imunologia, acerca do ensino de imunologia. Assunto de extrema importância, visto que no Brasil, em sua maioria, os pesquisadores são, também, professores. Entendemos que essa análise contribuirá para a compreensão do perfil do ensino nessa área, assim como apontar as suas fragilidades e as suas ações assertivas. Assim, os grupos de pesquisa que se debruçam sobre a compreensão e aprimoramento das ferramentas para a construção do pensamento científico e para o ensino de ciências podem delimitar de maneira mais proveitosa os seus focos temáticos, assim como quais focos necessitam de maior investimento. Esperamos, também, incentivarmos a produção de outros trabalhos que se dediquem a analisar o perfil da produção em ensino de imunologia, talvez de maneira mais ampla do que a análise dos trabalhos submetidos a um congresso específico.



### Referências bibliográficas

ALCÂNTARA, Marlon. C.; BRAGA, Marco. (2017). Natureza da Ciência: um estudo das influências teóricas em trabalhos publicados em periódicos brasileiros. *Enseñanza de las Ciencias*, n. extra, pp. 3643-3648.

ALMEIDA, Daniel Manzoni (2016). O desenvolvimento da escrita argumentativa nas aulas de imunologia do ensino superior por metodologias ativas. *Rev. Comp. Docência*, v.1, n.2, pp. 3-19.

ALMEIDA, Daniel Manzoni; TRIVELATO, Sílvia Luzia Frateschi (2015). Elaboração de uma atividade de ensino por investigação sobre o desenvolvimento de linfócitos B. In: *Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*.

ANDRADE, Viviane Abreu; ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini; COUTINHO-SILVA, Robson (2016). Concepções discentes sobre imunologia e sistema imune humano. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 21, n. 3, pp. 01-22.

AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva. O ensino de ciências e a epistemologia da biologia: o estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil de 1972 a 2010. (2015). Relatório final do estágio probatório. Jaboaticabal-SP: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Jaboaticabal-SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 88 p.

AZEVEDO, Nathália Helena; SCARPA, Daniela Lopes (2017). Revisão Sistemática de Trabalhos sobre Concepções de Natureza da Ciência no Ensino de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 17, n. 2, pp.579–619.

DELIZOICOV, Demétrio; SLONGO, Ione Inês Pinsson; LORENZETTI, Leonir. (2013).Um panorama da pesquisa em educação em ciências desenvolvida no Brasil de 1997 a 2005. *Revista Electrónica de Enseñanza de lasCiencias*, v. 12, n. 3, pp. 459-480.

DELIZOICOV, Demétrio; SLONGO, Ione Inês Pinsson; LORENZETTI, Leonir. ENPEC: 10 anos de disseminação da pesquisa em educação em Ciências. (2007). In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis-SC. Anais eletrônicos. Florianópolis: ABRAPEC.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. (2002).As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. *Educação e Sociedade*, n.79, pp. 257-272.

FRACALANZA, Hilário. (2009). Histórias do ensino de Biologia no Brasil. In: SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra; BARZANO, Marco Antônio Leandro; SILVA, Elenita Pinheiro Queirós. *Ensino de Biologia: Histórias, saberes e práticas formativas*. Uberlândia: UFU, pp. 25 – 48.

FRANÇA, SuzaneBezerra.; SILVA, Michelle Garcia; VICENTE, Rômulo André; AMARAL, Edênia Maria Ribeiro (2009). Temáticas investigadas no ensino de Biologia: um recorte da produção acadêmica do PPGE – UFRPE. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais eletrônicos. Florianópolis-SC.

MEGID NETO, Jorge. (1999). Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental. 1999. 365 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves, (2018). A produção do conhecimento sobre Natureza da Ciência (NdC) na pesquisa educacional em ciências e biologia no Brasil: um estado da arte. 2018. 225 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves; TRIVELATO, Sílvia Luzia Frateschi, (2017). A natureza da ciência (NdC) em publicações no ensino de ciências e biologia no Brasil: uma análise preliminar. *Enseñza de lasCiencias*, n. extraordinário, pp. 3797-3802.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves; TRIVELATO, Sílvia Luzia Frateschi; ALMEIDA, Daniel Manzoni, (2017). A argumentação como prática epistêmica no ensino de Imunologia: Estrutura e uso de uma proposta didática sob uma orientação epistemológica. *Revista de EducaciónenBiología*, v. 20,n, 1, pp. 40 – 55.

RODRIGUES, Gizella Menezes; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do; FERREIRA, Helaine Sivini. (2011). Tendências da pesquisa na área de ensino de ciências: um olhar sobre a produção científica com foco na formação de conceitos. In: *Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências*, Campinas/SP.

SILVA, Boniek Venceslauda Cruz; SOUSA, Elisangela da Costa; NASCIMENTO, Lucas Albuquerque; CARVALHO, Hermano Ribeiro. (2015). Um estudo exploratório sobre a inserção da natureza da ciência na sala de aula em revistas da área de ensino de ciências. *Holos*, ano 32, v. 7, pp. 265-280.

SILVA, Michelle Garcia da; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. (2015). Pesquisa em ensino de biologia: características da produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. *Ciência & Educação*, v. 21, n. 2, p. 285-305.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; GOMES, Andreia Patrícia; ALBUQUERQUE, Verônica Santos; MADALON-FRAGA, Rodrigo; ALEKSANDROVICZ, Ana Maria Coutinho (2009). Ensino de Imunologia na Educação Médica: Lições de Akira Kurosawa. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 33, n. 2, pp. 186–190.

SLONGO, Ione Inês Pinsson. (2004). A produção acadêmica em Ensino de Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações. Florianópolis, 2004. Tese (Doutorado em Educação); Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.

SLONGO, Ione Inês Pinsson; DELIZOICOV, Demétrio. (2006). Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 11, n. 3, pp. 323-341.

SLONGO, Ione Inês Pinsson; DELIZOICOV, Demétrio. (2010). Teses e Dissertações em Ensino de Biologia: uma análise histórico-epistemológica. *Investigação em Ensino de Ciências*. v 15(2), pp. 275-296.

SLONGO, Ione Inês Pinsson; LORENZETTI, Lenonir; GARVÃO, Marzane. (2015). A pesquisa em educação em ciências disseminada no ENPEC (2007 a 2013): explicitando dados e analisando tendências. In: ANAIS X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC - Águas de Lindóia, SP.

SOARES, Moisés Nascimento; LABARCE, Eliane Cerdas; BONZANINI, Taitiány Kárita; CARVALHO, Fabiana Aparecida de; NARDI, Roberto. (2007). Perspectivas atuais da pesquisa em ensino de Biologia. In: Atas do VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis/SC.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. (2008). Pesquisa em ensino de biologia no Brasil (1972-2004): um estudo baseado em dissertações e teses. 2008. 406 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; MEGID NETO, Jorge. (2012). O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 11, n. 2, pp. 273-297.

TOLEDO, Karina Alves; MAZALI, Gabriela Stella; PEGORARO, Juliana Alves; ORLANDO, Jaqueline (2016). O uso de história em quadrinhos no ensino de imunologia para educação básica de nível médio. Inter-Ação, v. 41, n. 3, pp. 565-584.

TSAI, Chin-Chung; WEN, Meichun Lydia. (2005). Research and trends in science education from 1998 to 2002: a content analysis of publication in selected journals. Internacional Journal of Science in Education, v. 27, n. 1, pp. 3-14.