

Divulgação científica na escola básica: um estudo sobre o Salão UFRGS Jovem

Scientific disclosure in the basic school: a study about Salão UFRGS Jovem

Victor Hugo Nedel Oliveira¹

Daniel Giordani Vasques²

Daniela Favero Netto³

Adauto Locatelli Taufer⁴

Resumo: Este artigo contém um estudo sobre o Salão UFRGS Jovem, evento de divulgação científica destinado à apresentação de pesquisas elaboradas por estudantes de todas as etapas do ensino básico de escolas públicas e privadas da região metropolitana de Porto Alegre. O objetivo da investigação empreendida foi descrever e analisar as pesquisas selecionadas para apresentação nesse evento entre os anos de 2017 e 2019. A pesquisa de caráter quantitativo-qualitativo explorou, a partir de estudo de caso, dados referentes aos trabalhos aprovados nesse evento, no recorte temporal referido, por meio de análise documental. A coleta de dados das fontes documentais se deu pela busca de informações relativas à instituição que promove o Salão UFRGS Jovem em um site de acesso público. Os resultados obtidos indicam, entre outras conclusões, que: (a) 20,5% dos trabalhos aceitos foram oriundos de escolas públicas, contra 79,5% de escolas privadas; (b) das dez instituições com maior número de trabalhos selecionados, duas foram de escolas públicas (20%), uma da rede estadual e outra da rede federal, e oito foram de instituições privadas de ensino (80%); (c) houve mais trabalhos selecionados entre estudantes do ensino médio (39,9%) e das séries finais do ensino fundamental (38,5%); (d) houve distribuição desigual dos trabalhos entre as áreas do conhecimento, pois a área de Ciências da Natureza concentrou 50,9% dos trabalhos selecionados. Acredita-se que essas considerações possam fomentar significativas discussões e importantes reflexões a respeito desse relevante evento de iniciação científica destinado aos estudantes da escola básica, sobretudo nos aspectos concernentes aos resultados obtidos nesta análise.

Palavras-chave: Iniciação Científica; Escola Básica; Divulgação Científica; Salão UFRGS Jovem.

Abstract: This paper presents a study about Salão UFRGS Jovem, scientific disclosure event aimed at presenting research carried out by students of basic education in public and private schools in the metropolitan region of Porto Alegre, whose objective undertaken was to describe and analyze the research selected for presentation at this event between years 2017 and 2019. The quantitative-qualitative research explored, based on a case study, data referring to the submitted work approved in this event, in the referred time frame, through document analysis. The collection of data from the documentary sources was done by searching for information related to the institution that promotes Salão UFRGS Jovem on a publicly accessible website. The results obtained indicate, among other conclusions: (a) 20.5% of the accepted work came from public schools, against 79.5% from private schools; (b) out of

1 Doutor em Educação (PUCRS). Licenciado e Mestre em Geografia (UFRGS). Professor do Departamento de Humanidades da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Contato eletrônico: victor.juventudes@gmail.com

2 Doutor em Ciências do Movimento Humano (UFRGS). Licenciado e Mestre em Educação Física (UFSC). Professor do Departamento de Expressão e Movimento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

3 Doutora, Mestre e Graduada em Letras (UFRGS). Professora do Departamento de Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

4 Doutor e Mestre em Letras (UFRGS). Graduado em Letras (Unisinos). Professor do Departamento de Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

the ten institutions with the largest number of selected work, two were from public schools (20%), one from the state network and another from the federal network, and eight were from private educational institutions (80%); (c) there were more selected work among high school students (39.9%) and those in the final grades of elementary school (38.5%); (d) there was an uneven distribution of work among the areas of knowledge, as the Sciences of Nature concentrated 50.9% of the selected work. It is believed that these considerations can foster significant discussions and important reflections on this relevant scientific initiation event for students in primary school, especially in aspects concerning the results obtained in this study.

Keywords: Scientific Research; Basic School; Scientific Disclosure; Salão UFRGS Jovem.

Introdução

Os eventos de ciências⁵ tradicionalmente têm lugar nas escolas de educação básica como um espaço privilegiado para divulgação de resultados de pesquisas realizadas pelos estudantes. Sua recorrência pode favorecer, como ressaltado por Gallon *et al* (2019), a propagação e a construção do conhecimento científico, além de propiciar o desenvolvimento das habilidades comunicativas dos alunos. Apesar de esses eventos estarem muitas vezes associados aos objetos de estudo do campo que envolve a disciplina escolar de Ciências Naturais, em alguns eventos também é possível observar a produção de trabalhos a partir das perspectivas das Ciências Humanas (JESUS; IOCCA, 2017), o que indica haver outros sentidos de ciência mobilizando as práticas escolares.

A configuração dos eventos científicos na escola básica está diretamente relacionada com as compreensões da escola sobre Ciência, com as estruturas curriculares, bem como com as habilidades docentes para atuar com orientação de pesquisa. Assunção *et al* (2017) ressaltam que as perspectivas epistemológicas de Ciência dos professores orientadores de pesquisa na educação básica tendem a valorizar, sobretudo, a observação e a experimentação, estratégias típicas das ciências “duras” e imbricadas em determinada representação social de cientista e de Ciência (MASSARANI *et al*, 2019). Por essa razão, a formação pedagógica docente é determinante para a amplitude nas produções científicas na escola e, por consequência, nos eventos científicos destinados a essa etapa de ensino. Alguns estudos sobre o tema têm ressaltado, nessa lógica, a necessidade de formação epistemológica dos professores que orientam trabalhos de iniciação científica (IC) na escola básica (COSTA, ZOMPERO, 2017; OVIGLI, 2014; SANTOS *et al*, 2017).

A produção de Ciência na escola é um espaço singular para a formação humana e cidadã de sujeitos críticos, emancipados e autônomos, mas exige constante necessidade de formação inicial e continuada em ciência, principalmente daqueles que possam vir a ser orientadores de trabalhos de pesquisa científica (VASQUES; OLIVEIRA, 2020). Essas práticas pedagógicas de aproximação dos estudantes da educação básica com os mecanismos de produção científica vêm sendo denominadas de Iniciação Científica Júnior e podem ocorrer de diferentes formas: como disciplina curricular obrigatória, no contraturno escolar, com bolsas de pesquisa aos estudantes, ou como processo desenvolvido em componentes curriculares tradicionais; e, tendo em vista a sua desobrigatoriedade no currículo do ensino básico, podem mesmo não ocorrer.

O direcionamento do olhar para os eventos de divulgação científica, ou seja, para os resultados relativamente consolidados das produções de iniciação científica, permite apresentar um panorama do

5 Cabe tensionar as aproximações e os distanciamentos dos sentidos atribuídos na educação básica à “Ciência” enquanto conhecimento científico daqueles destinados à disciplina regular de “Ciências”, representante das Ciências da Natureza. Apesar de se aproximarem no que diz respeito à produção científica das ciências da natureza, esses espaços se situam em campos distintos, da Ciência e da Educação, respectivamente, e são, portanto, relativamente autônomos.

que é feito por determinadas escolas que neles se fazem presentes. Apesar de tal visão pretensamente ampla e coerente (LATOURE, 2012) ocultar parte do processo, especialmente aquele que fica na sala de aula – os trabalhos e as produções que, por diversas razões, não se fazem presentes no evento –, ela evidencia escolhas do evento instituído. Olhar para um evento científico possibilita, então, reconhecer interesses do próprio evento e daqueles que dele participam.

Desde 2006 é realizado, anualmente, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) o Salão UFRGS Jovem, evento que se caracteriza pela apresentação de trabalhos científicos elaborados por estudantes de todas as etapas do ensino básico de escolas públicas e privadas da região metropolitana de Porto Alegre. Para participar as escolas devem, após a sua inscrição, submeter à organização do evento os resumos resultantes de pesquisas científicas realizadas por seus estudantes e orientadas por seus docentes.

Segundo uma organizadora do evento⁶, cerca de 1000 trabalhos são recebidos todos os anos pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPEQS) da Universidade – organizadora do evento –, porém somente 350 a 400 trabalhos são selecionados para serem apresentados. Os trabalhos selecionados são apresentados normalmente em formato de pôster, os quais ficam expostos durante um turno em um grande salão com a presença dos estudantes autores, que apresentam suas pesquisas para os visitantes e para os avaliadores. O evento é composto, normalmente, de oito turnos, com cerca de 50 trabalhos expostos concomitantemente, em cada período.

O Salão UFRGS Jovem é um espaço de divulgação das ações pedagógicas de iniciação científica das escolas, sem custo, exceto o investimento na confecção dos pôsteres. A participação no evento é também utilizada como publicidade pelas escolas, especialmente por aquelas de caráter privado, o que pode ser visto em matérias publicitárias nos sites dessas instituições⁷. Além disso, o evento conta com um sistema de premiações, ou seja, alguns trabalhos apresentados são selecionados por avaliadores para receberem premiação, o que também é utilizado pelas escolas para publicidade. O estudo de Ettrich (2016), ao analisar os trabalhos do Salão UFRGS Jovem em 2014 e 2015, indicou um predomínio de escolas privadas em detrimento das públicas, e a preponderância da área de conhecimento “Ciências da Natureza e suas Tecnologias” sobre as demais.

O levantamento e a análise dos trabalhos aceitos pelo Salão UFRGS Jovem possibilitam refletir sobre a iniciação científica e a divulgação científica, mas também permitem refletir sobre os temas de pesquisa que vêm sendo trabalhados por essas escolas. Ademais, instiga a refletir sobre os interesses das instituições escolares públicas e privadas ao submeterem trabalhos ao Salão UFRGS Jovem.

Nesse sentido, cabe perguntar: Quais escolas submetem as pesquisas de seus alunos ao Salão UFRGS Jovem? Quais os temas desses trabalhos? Com base nessas perguntas, o objetivo desse estudo é descrever e analisar as pesquisas selecionadas para apresentação no Salão UFRGS Jovem nos anos de 2017, 2018 e 2019.

6 Fala proferida por Cleci Regina Bevilacqua na palestra “Ciência na escola e na sociedade: novas redes de conhecimento, inovação e sustentabilidade no RS”, realizada em 17/09/2020 e transmitida em: <<https://www.facebook.com/events/2690366031215853/>>. Acesso em: 17 set. 2020.

7 Algumas dessas notícias podem ser vistas em <<https://colegios.redemarista.org.br/champagnat/noticias/destaques-sal%C3%A3o-ufrgs-jovem>>, <<http://www.colegioanchieta.g12.br/projetos-de-anchietanos-sao-selecionados-pelo-xiv-salao-ufrgs-jovem/>> e <<http://colegiodombosco.net/site/noticias/conheca-os-trabalhos-selecionados-para-apresentacao-no-xiv-salao-ufrgs-jovem/>>. Acesso em: 09 out. 2020.

Metodologia

Quanto à abordagem da investigação, tratou-se de pesquisa quantitativo-qualitativa, aqui entendida como aquela que busca perceber as relações entre os sujeitos e os objetos utilizando os números e outras informações qualitativas, uma vez que existem características para as interpretações que são quantificáveis por si só e outras que não o são (GIL, 2007). Quanto à natureza, tratou-se de investigação aplicada, já que os conhecimentos construídos a partir da proposta de pesquisa podem ser aplicados e discutidos também em outras realidades universitárias que produzem eventos de iniciação científica voltados ao público escolar, bem como nas instituições da educação básica que realizam práticas de iniciação científica e as inscrevem em eventos do tipo “Salão Científico Jovem”.

Quanto aos objetivos, a investigação caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, que visa buscar maior familiaridade com um problema em questão, a partir de um estudo de caso, que, no presente texto, debruçou-se a discutir as informações referentes aos trabalhos aprovados e destacados nos eventos conhecidos como “Salão UFRGS Jovem” dos anos de 2017 a 2019. E, por fim, em relação aos procedimentos, tratou-se de pesquisa de análise documental já que, em consonância com Gil (2007), tais estudos dizem respeito aos materiais que não receberam tratamento analítico, como é o caso dos materiais que compõem o *corpus* da investigação (MORAES & GALIAZZI, 2011): o conjunto de documentos encontrados no site (www.ufrgs.br) da Universidade promotora do Salão UFRGS Jovem, considerando-se os eventos de divulgação científica realizados entre 2017 e 2019, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1. *Corpus* analítico.

Evento	Ano	Documentos	Local de acesso
XII Salão UFRGS Jovem	2017	Relação de trabalhos selecionados para apresentação Relação de trabalhos destaque	https://www.ufrgs.br/propesq1/ufrgsjovem2017 Download em: 09set. 2020.
XIII Salão UFRGS Jovem	2018	Relação de trabalhos selecionados para apresentação	https://www.ufrgs.br/propesq1/ufrgsjovem2018 Download em: 09 set. 2020.
XIV Salão UFRGS Jovem	2019	Relação de trabalhos selecionados para apresentação	https://www.ufrgs.br/propesq1/ufrgsjovem2019/ Download em: 09 set. 2020.

Fonte: Organização dos autores (2020).

A investigação tratou-se, como dito, da união das técnicas de estudo de caso e análise documental. O estudo de caso é uma estratégia discutida por distintos autores, como Yin (1993, 2005), Rodríguez *et al* (1999) e Stake (1999), os quais defendem a ideia de que um “caso” se configura como algo definido, mesmo que seja em um plano mais abstrato. Para Dooley (2002, p. 344) “investigadores de várias disciplinas usam o método de investigação do estudo de caso para [...] explorar, ou para descrever um objeto ou fenômeno”. O presente estudo de caso partiu, como já mencionado, dos dados coletados das fontes documentais que as modernas tecnologias da informação e comunicação nos permitem obter (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010), quais sejam: as informações relativas à instituição que promove o evento Salão UFRGS Jovem em análise em um site de acesso público.

Para a análise dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo (BARDIN, 1977), iniciada a partir do momento do levantamento e da seleção dos materiais da aproximação dos investigadores com o objeto estudado. A partir da seleção, realizou-se a leitura dos documentos contendo os trabalhos selecionados para as edições do Salão UFRGS Jovem em análise e a organização das informações relativas ao ano de realização do evento, às escolas que encaminharam os trabalhos, ao nível de ensino e às áreas do conhecimento dos trabalhos como categorias analíticas *a priori*. Os dados foram triangulados com as leituras realizadas, com as informações sobre a instituição pública em tela e com os materiais analisados. Essa triangulação de dados, segundo Minayo (2005), é elementar nesse tipo de pesquisa para a apreensão de fenômenos e contribui para a validade da proposta de pesquisa⁸.

Resultados

No recorte temporal adotado (2017 – 2019), o corpus analisado somou total de 1.169 trabalhos aprovados para participação no Salão UFRGS Jovem, com uma média de 389 trabalhos por ano, conforme ilustra o gráfico 1, apresentado a seguir, que discrimina o número de trabalhos aprovados em cada ano.

Gráfico 1. Trabalhos por ano.



Fonte: Organização dos autores (2020).

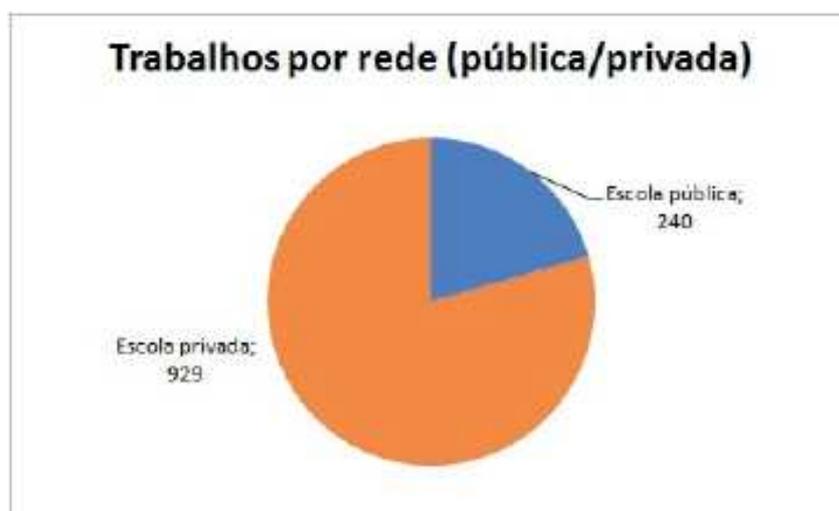
É possível verificar que o ano que obteve maior número foi o de 2019, com 411 trabalhos, o que representa 35% do total de trabalhos aprovados, evidenciando, por sua vez, que há uma regularidade no número de trabalhos selecionados para apresentação por ano, conforme já apresentado nesse texto. Há que se tensionar a relação encontrada entre o número de trabalhos inscritos no evento – em torno de 1.000 – e o número de trabalhos aprovados, que fica em torno de 40% do total daqueles que foram submetidos. Podem-se estabelecer duas relações básicas que justificam a aprovação de menos de 50% dos trabalhos. A primeira está relacionada às condições de infraestrutura do evento em si, tais como: logística, pessoal e espaço do Salão UFRGS Jovem. A segunda, por sua vez, diz respeito às avaliações dos trabalhos submetidos, na medida em que boa parte desses não alcançaria um patamar mínimo, dentro dos critérios de seleção, para ser aprovado. Com relação a esse aspecto, uma consulta via *e-mail* foi realizada à Pró-Reitoria de

⁸ Em consonância com as normativas éticas vigentes (BRASIL, 2016), por tratar-se de investigação realizada exclusivamente com materiais de acesso público, a pesquisa é dispensada de avaliação pelo sistema CEP/CONEP.

Pesquisa (PROPESQ) da Universidade em estudo, para a qual não houve resposta. Cabe ressaltar que, uma vez que a orientação epistemológica sobre o fazer científico tem implicações em processos avaliativos desse tipo, seria relevante para este estudo saber a partir de quais critérios são selecionados os trabalhos inscritos no Salão UFRGS Jovem; no entanto, tais informações não são públicas. Os pré-requisitos para a elaboração de resumo são informados no site do evento, mas não se trata de dados suficientes para o entendimento do resultado do processo seletivo.

Dando sequência às análises adotadas nesta investigação, levantou-se o quantitativo de trabalhos oriundos de escolas públicas e de escolas privadas, a partir do que elaborou-se o gráfico 2, que traz um índice que revela, assim como outros estudos o fizeram (SILVA; HASENBALG, 2000; ZAN; KRAWCZYK; 2019), a realidade das desigualdades educacionais amplamente verificadas no cenário brasileiro.

Gráfico 2. Trabalhos por rede.



Fonte: Organização dos autores (2020).

Assim como são reconhecidos os abismos existentes entre as realidades das escolas públicas e das escolas privadas no Brasil (CASTRO, 2009), os dados evidenciaram tal disparidade em relação ao número de trabalhos selecionados para apresentação no Salão UFRGS Jovem, no período analisado. Da totalidade de trabalhos que compuseram o *corpus* analítico, apenas 20,5% ($n = 240$) são de escolas públicas, em contrapartida aos 79,5% ($n = 929$) daqueles submetidos por estudantes de escolas privadas. Se compararmos os percentuais de estudantes matriculados em escolas públicas e privadas, em Porto Alegre, no ano de 2017, conforme último levantamento disponibilizado pela Secretaria Estadual de Educação⁹, veremos que 38% são de escolas privadas e 62%, portanto, de escolas públicas. É notório, a partir da comparação básica, o descompasso existente entre os números percentuais dos estudantes da rede pública e os trabalhos por eles submetidos. Muitos são os fatores que encaminham essa realidade e, em primeiro lugar, há que se discorrer sobre as condições gerais de trabalho dos professores das escolas públicas – principalmente os das redes estaduais e municipais – que encontram espaços sucateados, políticas desfavoráveis e, sobretudo, necessitam realizar jornadas de trabalho de mais de 40h, chegando até 60h semanais, em virtude dos baixos salários, para poderem ter uma renda mínima. Quanto a isso, há que se questionar: como docentes que trabalham sob condições tão adversas encontrariam espaço e tempo para produzirem pesquisas de iniciação científica com seus estudantes? Há que se reconhecer, portanto, as iniciativas desses professores que, mesmo trabalhando

9 Disponível em: <https://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas_2017.pdf>. Acesso em: 16 out. 2020.

em realidades tão desfavoráveis, ainda desenvolvem atividades de iniciação científica com seus alunos e as submetem para apresentação nesse importante evento de divulgação científica do público escolar.

Por outro lado, nas realidades das escolas privadas, que representam a ampla maioria dos trabalhos selecionados, encontram-se condições de trabalho diferentes da maioria das escolas públicas, uma vez que, no geral, contam com estrutura adequada para o trabalho docente, com acesso a bibliotecas, computadores e/ou tablets e acesso à internet; há, ainda, iniciativas pedagógicas que privilegiam e incentivam a iniciação científica na escola; tempo dedicado para o trabalho de orientação, com o respectivo pagamento de horas-aula para tal fim ou destinação de tempo, no currículo, para a organização desses trabalhos, entre outros tantos fatores que poderiam aqui ser elencados. Por essa razão, não cabe buscar culpados nas escolas ou nas redes de ensino pela disparidade ampla apresentada nos números de trabalhos entre as escolas públicas e privadas, mas, sim, entender que a desigualdade educativa no Brasil não se trata de fenômeno recente (CUNHA, 1985) e que a democratização da educação básica, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996), deve vir acompanhada de instrumentalização que garanta a sua qualidade em múltiplos aspectos, como a formação inicial e continuada de professores, a valorização profissional docente e o incentivo a práticas pedagógicas inovadoras, como a promoção da iniciação científica na escola básica.

De modo a entender com mais especificidade as realidades das instituições, listaram-se as dez escolas com maior número de trabalhos selecionados para apresentação no Salão UFRGS Jovem dos anos de 2017 a 2019, o que é possível observar no gráfico 3.

Gráfico 3. Escolas com maior número de trabalhos.



Fonte: Organização dos autores (2020).

Inicialmente, é possível verificar que a relação percentual de 20% de trabalhos das escolas públicas em contrapartida aos 80% das escolas privadas se repete na listagem das dez instituições com maior número de trabalhos selecionados, na medida em que duas dessas são escolas públicas e as oito restantes são de instituições privadas de ensino. O que passa a chamar atenção, nesse caso, é que as duas escolas públicas figuradas entre as dez instituições com maior número de trabalhos selecionados possuem características distintas das demais escolas públicas das redes municipais e estadual.

O Colégio de Aplicação da UFRGS, instituição pública federal, localizada em Porto Alegre (RS),

que figurou no topo da listagem, com o maior número de trabalhos, é uma Unidade Acadêmica da Universidade organizadora do evento e tem a Iniciação Científica escolar inserida em sua cultura e seu currículo, prova disso é a existência de uma disciplina denominada “Iniciação Científica”, que, mesmo em tempos de pandemia, prosseguiu com suas atividades pedagógicas (VASQUES; OLIVEIRA, 2020). Na referida instituição, existe, ainda, a possibilidade de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio serem bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (IC Jr.), o que, conforme os Editais¹⁰ do referido programa, os obriga a apresentarem as pesquisas desenvolvidas ao longo do período de concessão da bolsa. Esses bolsistas de IC Jr., conforme recente levantamento analítico (OLIVEIRA; VASQUES, 2020), apresentam significativas percepções e representações sobre a ciência, fruto de suas experiências escolares, através das disciplinas relacionadas à IC e de suas vivências como bolsistas de IC, ainda que na modalidade júnior, referente ao ensino básico.

A segunda instituição pública figurada na listagem das dez escolas com maior número de trabalhos selecionados no Salão UFRGS Jovem é a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, instituição pública estadual, do estado do Rio Grande do Sul, localizada em Novo Hamburgo (RS), região metropolitana de Porto Alegre. Trata-se de escola de Ensino Médio de nível Técnico, ou seja, atende estudantes que estão em formação ou em cursos de Ensino Médio integrado ou em cursos de formação técnica subsequente ao Ensino Médio. O ensino pela pesquisa se faz presente na organização curricular da Fundação e se concretiza, principalmente, através da Mostratec¹¹, um evento de divulgação científica de grande porte, que atrai, em especial, estudantes ligados às áreas técnicas e tecnológicas do Brasil e do mundo.

É interessante reparar que as duas únicas instituições públicas que se encontram entre as dez escolas que mais tiveram trabalhos selecionados para o Salão UFRGS Jovem possuem elementos em comum, mesmo sendo de redes distintas: o Colégio de Aplicação da UFRGS, Federal; e a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Estadual. Em ambas instituições os professores possuem carga horária reservada para pesquisa, o que inclui, por sua vez, tempo destinado à orientação de estudantes; ainda, as condições de trabalho docente são diferenciadas, na medida em que as instituições oferecem melhor infraestrutura, se comparadas às demais escolas das redes estaduais e municipais; outro aspecto diz respeito à remuneração docente, que é, na média, superior às realidades estaduais e municipais; e, também, a possibilidade de formação em nível de mestrado/doutorado como incentivo previsto nos planos de carreira.

Outro dado interessante a se destacar é que a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha pertence à rede pública estadual do Rio Grande do Sul, mas não está vinculada à Secretaria Estadual de Educação, e sim à Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, fato que faz com que o plano de carreira dos professores seja distinto dos demais, ainda que atuem na mesma rede. Ressalta-se também que a instituição promove processo seletivo para o ingresso de estudantes, o que, em certa medida, é uma forma de homogeneizar o perfil desses estudantes para além da especialização técnica da escola. Em resumo, as condições de trabalho docente influenciam diretamente na produção da iniciação científica na escola básica.

De modo a prosseguir com as análises em relação aos trabalhos selecionados para apresentação no evento científico em estudo, levantou-se a distribuição por nível de ensino e, com isso, foi possível construir o gráfico 4, conforme segue.

10 Edital de IC Jr. 2020/2021, disponível em: <https://www.ufrgs.br/colégiodeaplicacao/wp-content/uploads/2020/06/edital_icjr_2021.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

11 Maiores informações em: <<https://www.liberato.com.br/mostratec/>>. Acesso em: 10 out. 2020.

Gráfico 4. Trabalhos por nível de ensino.

Fonte: Organização dos autores (2020).

É notório o destaque para o grande número percentual de trabalhos do Ensino Médio, que totalizaram 39,9% (n= 467) e do Ensino Fundamental – séries finais, totalizando 38,5% (n = 451). Juntos, esses dois níveis somam mais de $\frac{3}{4}$ dos trabalhos selecionados para apresentação. É bem verdade que a realidade encontrada no Ensino Médio constitui-se de terreno eleito para a realização de práticas de iniciação científica na escola básica, como é possível verificar em estudos como os de Gonçalves (2018), Oliveira (2013), Oliveira (2017) e Primavera (2018) e nos próprios Editais de Bolsas de IC Júnior, do CNPq. Isso, somado à maior maturidade etária encontrada nos estudantes do Ensino Médio e dos Anos Finais do Ensino Fundamental, justifica a tendência apresentada nos dados ora verificados, que somam a significativa maior parte dos trabalhos que compuseram o *corpus* analítico da presente investigação.

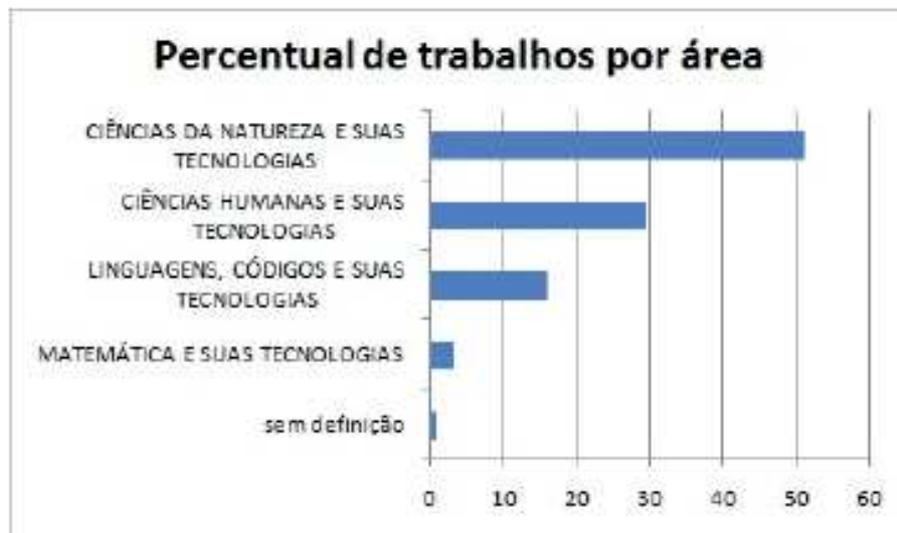
Os números relacionados aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (8%; n = 94) e Educação Infantil (3,6%; n = 42) evidenciam o quanto ainda podem ser exploradas as experiências de iniciação científica nessas etapas da escolarização. Iecheneski e Carletto (2013) apontam que, com a devida consideração ao nível de desenvolvimento dos estudantes dos anos iniciais, que são crianças, os professores podem proporcionar desafios e construir as mediações para o trabalho com o método científico.

Os trabalhos oriundos, por sua vez, da etapa da Educação Técnica e Profissional de nível médio somaram 9,6% (n = 113) do total de trabalhos e representam aqueles encaminhados por estudantes de escolas de nível técnico e profissional, das quais se destacam a própria Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha e os dois Institutos Federais presentes na região Metropolitana de Porto Alegre, quais sejam: o Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e o Instituto Federal Sul-Riograndense (IFSul). Por fim, a etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) apresentou 0,17% (n = 2) do total de trabalhos. Tal quantitativo baixo já era esperado, uma vez que a iniciação científica pouco se faz presente nas realidades da EJA – por sua estrutura e carga horária reduzidas, conceito pedagógico próprio e público-alvo – com raras exceções, como o Colégio de Aplicação da UFRGS.

A análise apresentada na figura 6 mostra a quantidade de trabalhos inscritos por seus respectivos autores de acordo com as quatro grandes áreas de conhecimento, utilizadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio e pela Base Nacional Comum Curricular, quais sejam: Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; e Matemática e suas

tecnologias. Essa análise foi realizada somente com os dados dos anos de 2017 e 2018, tendo em vista que a organização do Salão não divulgou essa categorização dos trabalhos no evento de 2019.

Gráfico 5. Percentual de trabalhos por área de conhecimento (2017 e 2018).



Fonte: Organização dos autores (2020).

Chama a atenção a distribuição desigual dos trabalhos nas áreas do conhecimento, especialmente em favor das Ciências da Natureza, que concentra mais de metade (50,9%; n=595) dos trabalhos selecionados para apresentação no evento. O estudo de Ettrich (2016) já havia destacado a preponderância dessa área nos trabalhos do Salão UFRGS Jovem de anos anteriores, o que indica ser uma característica consistente do evento em questão. Essa lógica presente no evento reproduz, em alguma medida, a hierarquia das áreas do conhecimento em outros espaços sociais, como, por exemplo, nos editais de financiamento público de pesquisa.

A desigualdade na produção científica em favor das Ciências Naturais está diretamente relacionada com a predileção de governos pelo financiamento prioritário nessas áreas, que historicamente têm recebido mais recurso público de financiamento de pesquisa nos editais do CNPq e da CAPES. As inequidades na distribuição de recursos públicos promovem o esvaziamento de certas áreas do conhecimento, justamente daquelas que dependem de recursos estatais para a sua efetivação, como normalmente é o caso das pesquisas da área da Educação, assim como daquelas advindas das Ciências Humanas e Sociais.

Cabe ressaltar que a organização do evento poderia dispor de instrumentos para equilibrar a quantidade de trabalhos por área de conhecimento. A limitação de aceite de estudos por área, assim como o incentivo e o convite direcionado às escolas e aos professores são meios possíveis para se buscar um maior equilíbrio na produção científica entre os campos. Ao mesmo tempo, pode-se inferir que as escolas que participam do Salão atuam pedagogicamente, nas suas práticas de iniciação científica, de forma mais vinculada aos objetos de estudo das Ciências Naturais, o que faz com que os trabalhos do Salão situem-se sobretudo nesse campo.

O estudo de Reznik, *et al* (2017), ao verificar a percepção de estudantes do ensino básico sobre Ciência, mostrou que os alunos vinculavam a Ciência a conteúdos da disciplina de Ciências¹², e de Biologia; associavam-na à experimentação e à descoberta, noções tipicamente relacionadas à lógica positivista; e percebiam-na como acúmulo de conhecimento que tende a um crescimento linear. Oliveira e Vasques

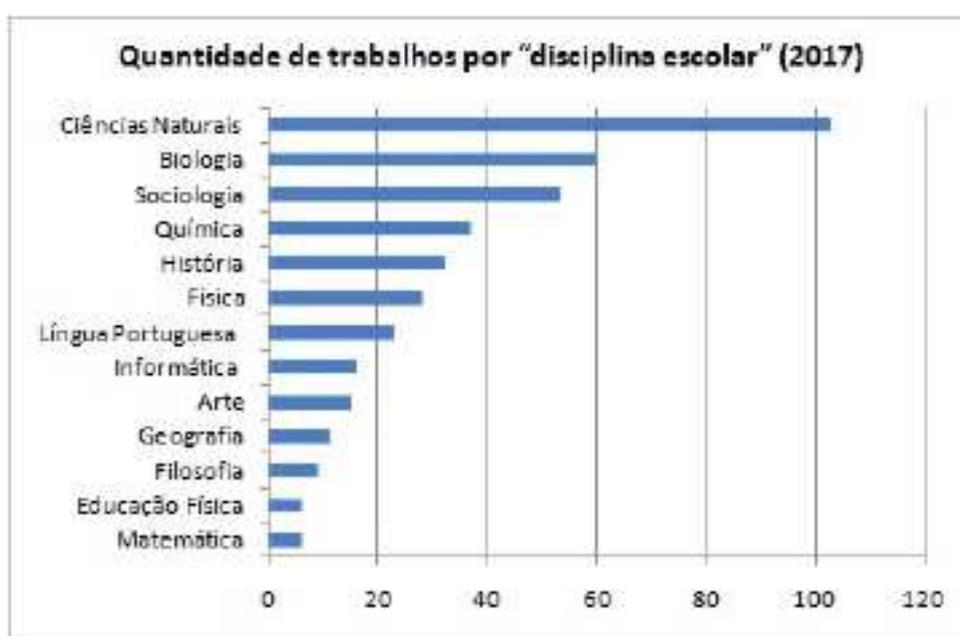
12 Componente curricular das séries finais do Ensino Fundamental vinculada às Ciências da Natureza e que engloba os conhecimentos das disciplinas de Biologia, Física e Química.

(2020), por sua vez, ao pesquisarem as percepções e representações de Ciência em bolsistas de IC Júnior, notaram que os estudantes diferenciavam claramente a Ciência da disciplina de Ciências, assim como questionavam o estereótipo típico do cientista de laboratório, normalmente vinculado à lógica positivista e às Ciências Naturais.

Tendo em vista que o Salão é, em certa medida, um retrato das práticas daquelas escolas de ensino básico, há de se preocupar com a prevalência de estudos de determinada área em detrimento de outras, dado que essa inequidade reproduz uma visão estereotipada de Ciência e acaba por hierarquizar as áreas ao relegar certos conhecimentos a uma dimensão de menor valor científico do que outros. Nessa perspectiva, é fundamental alargar a noção de Ciência desses estudantes, especialmente no ensino básico, e essa parece ser uma função que cabe também à Universidade como produtora de conhecimento e, por consequência, nesse caso, ao Salão Jovem, evento organizado pela UFRGS.

Na esteira dessa discussão por área, o evento de 2017 categorizou os trabalhos em função da “disciplina escolar” em que eles se situavam, como pode ser visto na figura 7.

Gráfico 6. Quantidade de trabalhos por “disciplina escolar” (2017).



Fonte: Organização dos autores (2020).

Os dados aqui apresentados repetem a lógica do gráfico 5 no que se refere à maior prevalência de trabalhos na área das Ciências da Natureza, já que os componentes curriculares desse campo (Ciências Naturais, Biologia, Química, Física) ocupavam quatro das seis primeiras posições na quantidade de trabalhos. Em contrapartida, a Matemática (1,5%; n=6), as Linguagens (Educação Física - 1,5%; n=6; e Arte - 3,8%; n=15) e as Ciências Humanas (Filosofia - 2,3%; n=9; e Geografia - 2,8%, n=11) apresentavam as menores quantidades de trabalhos.

Cabe aqui distinguir ‘áreas do conhecimento científico’ de ‘disciplinas escolares’. Apesar de todas as disciplinas escolares serem compostas por conteúdos que são passíveis de análises científicas, as instituições científicas dividem o conhecimento em outras áreas,¹³ dado que as construções históricas e os modos de

13 A CAPES, por exemplo, classifica as áreas do conhecimento em Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes. Disponível em: <http://fisio.icb.usp.br:4882/posgraduacao/bolsas/capesproex_bolsas/tabela_areas.html>. Acesso em 16 out. 2020.

funcionamento dos campos da Ciência e da Educação são relativamente autônomos. De acordo com Bourdieu (1975), os campos são espaços de disputa estruturados de posições ocupadas pelos agentes do próprio campo. Esses espaços obedecem a regras e desafios específicos e relativamente autônomos frente a outros campos. A cada campo corresponde um *habitus*, um modo de agir próprio do campo; os capitais são distribuídos de forma desigual entre os atores, o que cria espaços de dominação. Nessa perspectiva, há de se compreender distanciamentos e relativas autonomias de determinadas disciplinas escolares frente a suas correspondentes áreas de conhecimento e produção científica. Ainda assim, as hierarquias existentes na produção científica parecem se reproduzir nos processos de ensino-aprendizagem de iniciação científica na educação básica.

Em sequência, na figura 8, foram analisados os títulos de todas as 1.169 pesquisas. Apesar da relativa limitação da ideia de que as palavras contidas no título representem os temas, assuntos ou objetos de pesquisa estudados, essa foi a única estratégia possível, haja vista que os resumos dos trabalhos não foram disponibilizados pela PROPESQ/UFRGS, instituição organizadora do evento. Uma “nuvem” com as 25 palavras mais frequentes foi construída, sendo que o tamanho da palavra é proporcional à quantidade de vezes em que ela é citada.

Figura 1. “Nuvem de palavras” mais frequentes nos trabalhos

Elaboração via Voyant-tools (2020).



Fonte: Organização dos autores (2020).

A partir da observação das palavras mais recorrentes, é possível considerar que elas se referem:

- à instituição escolar: ensino, escolar, educação, escola, escolas, colégio;
- aos procedimentos acadêmico-científicos empregados: estudo, influência, uso, análise, importância, história, social;
- aos sujeitos estudados: jovens, mulheres, adolescência, sociedade;
- aos objetos de estudo: água, energia, vida;
- aos locais de estudo: Porto Alegre, Brasil, brasileira.

A análise dessas informações indica que as produções de Ciência das escolas tendem a observar a realidade da própria instituição escolar, de seus atores (jovens, adolescentes) e do espaço proximal, a cidade de Porto Alegre. Faz sentido que os processos de iniciação científica de estudantes procurem analisar a própria realidade em que eles estão envolvidos. Ainda, esse procedimento está de acordo com o proposto por Triviños (1987), que assinala que pesquisar a própria prática ou o ambiente onde se está inserido torna

mais fácil a fase exploratória da pesquisa, a qual é fundamental para a formulação do problema.

Na nuvem de palavras, é notória a presença de temas considerados importantes atualmente pela Ciência, como as questões de gênero (mulheres) e o meio ambiente (água, energia, vida). Determinados temas de pesquisa têm maior reconhecimento, a depender do grupo social e do tempo histórico em que a pesquisa está acontecendo. Esse reconhecimento social de determinados temas em detrimento de outros é interessante, posto que acaba por revelar aproximações entre Ciência e cultura. Parece primordial compreender, então, enquanto parte das ações educativas dos processos de iniciação científica na escola, que a escolha do tema não é um processo individual, mas resultante de uma série de condicionantes que fazem com que certos assuntos sobressaiam-se enquanto outros sejam relegados ao esquecimento.

Considerações Finais

Ao propor-se a descrever e analisar os trabalhos de iniciação científica selecionados para apresentação no Salão UFRGS Jovem (entre 2017 e 2019), este estudo, de caráter quantitativo-qualitativo, a partir de fontes documentais de acesso público relacionadas ao evento, verificou a preponderância de trabalhos advindos de escolas privadas selecionados para apresentação no Salão UFRGS Jovem. Entretanto, foram duas instituições públicas que lideraram o *ranking* de escolas com maior número de trabalhos selecionados. Para além da percepção de que a iniciação científica é priorizada, nas escolas, a partir dos anos finais do fundamental, e não a partir dos anos iniciais, e que as instituições privadas, como assinalado, têm participação consideravelmente maior no evento científico em tela, o estudo mostra que é substancialmente maior a quantidade de trabalhos da área de Ciências da Natureza selecionados para apresentação no evento.

É consenso que um campo do saber ou uma determinada concepção teórica não podem ser reconhecidos enquanto totalidade do conhecimento, o que equivaleria ao discurso religioso. O fazer científico que não restringe a circulação de objetos é condizente com uma visão científica cujo progresso ultrapassa os paradigmas absolutos, os quais mais dificilmente permitem que se chegue a temas de trabalhos como muitos dos inscritos no Salão UFRGS Jovem, que, como observado, aproximam Ciência e cultura.

A intersecção de áreas em *grandes áreas*, por sua vez, aponta para uma leitura interdisciplinar do fazer científico por parte da instituição promotora, o que também dialoga com uma visão mais contemporânea do que seja ciência: da organização de inscrição de trabalhos por componentes curriculares em 2017, a instituição movimentou-se para inscrição de trabalhos por grandes áreas do conhecimento em 2018. No entanto, destaca-se uma importante predominância de trabalhos cujos temas inserem-se na grande área Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Apesar da movimentação por parte da instituição, que viabiliza, além do evento científico voltado a escolas de Ensino Fundamental, Médio e Técnico, bolsas de iniciação científica a estudantes da educação básica, há um desafio latente a se pontuar: que o fazer científico, muito presente nas Universidades públicas brasileiras, se faça presente nas escolas públicas, haja vista o número imensamente maior de trabalhos de escolas privadas apresentados no evento.

Dito isso, algumas indagações que emergem deste estudo permanecem em aberto: a) Há equanimidade no número de trabalhos inscritos com relação às quatro grandes áreas do conhecimento?; b) Caso não haja, o que mobiliza o fazer científico na escola básica de modo a privilegiar determinadas áreas? c) Caso haja, por que, ao selecionar os trabalhos a serem apresentados, a avaliação não promove um

equilíbrio entre as áreas?; d) Como promover ciência na escola pública?; e) A formação docente – inicial e continuada – tem fomentado a reflexão sobre iniciação científica na escola?; f) Caso sim, a formação docente tem viabilizado a discussão sobre o que é Ciência em sentido amplo?; g) Caso não, qual a justificativa por trás desse posicionamento?

Para qualquer uma das questões acima, considerando-se que existe Ciência porque existe homem e que entendemos melhor o homem porque existe Ciência, o acertado seria que a reflexão partisse da seguinte premissa de Terêncio (Heautontimorumenos, 163 a.C): *Homo sum; humani nil a me alienum puto*¹⁴.

Referências

ASSUNÇÃO, T. V. de; ALMEIDA, R. O. de; ALMEIDA, M. P. Perspectivas epistemológicas de ciência e as feiras de ciência. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Florianópolis-SC, 2017. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1942-1.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOURDIEU, P. La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. **Sociologie et sociétés**. v. 7, n. 1, p. 91-118, 1975.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 510**, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>. Acesso em: 04 out. 2020.

CASTRO, J. A. de. Evolução e desigualdade na educação brasileira. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 108, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302009000300003&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 out. 2020.

COSTA, W. L. da; ZOMPERO, A. de F. A iniciação científica no Brasil e sua propagação no Ensino Médio. **REnCiMa**. v. 8, n. 1, p. 14-25, 2017. Disponível em: <<http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/prencima/article/view/988>>. Acesso em: 09 out. 2020.

CUNHA, Luiz Antonio, org. **Escola pública, escola particular e a democratização do ensino**. São Paulo, Cortez, Autores Associados, 1985.

DOOLEY, L.M. Case Study Research and Theory Building. **Advances in Developing Human Resources**. v. 4, p. 335-354, 2002.

ETTRICH, Débora da Gama. **Panorama dos trabalhos selecionados para apresentação no Salão UFRGS Jovem**. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação apresentado no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150603/001006001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 09 out. 2020.

GALLON, M. da S.; SILVA, J. Z. da; NASCIMENTO, S. S. do; ROCHA FILHO, J. B. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia**. v. 2, n. 4, p. 180-197, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11000/7339>>. Acesso em: 09 out. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

14 Tradução: Sou humano; nada do que é humano me é estranho.

- GONÇALVES, D. A. da C. A iniciação científica no ensino médio: contexto atual, desafios e perspectivas na área de ciências da natureza. 2018. 70 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação nas Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.
- JESUS, A. S. de; IOCCA, F. Aparecida da Silva. Feira de Ciências: ensinar pela pesquisa no Ensino Fundamental em Mato Grosso. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Florianópolis-SC, 2017. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2457-1.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2020.
- LATOURE, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: EDUFBA, 2012.
- MASSARANI, L; CASTELFRANCHI, Y; PEDREIRA, A. E. Cientistas na TV: como homens e mulheres da ciência são representados no Jornal Nacional e no Fantástico. **Cadernos Pagu**. v. 56, n. e195615, p. 1-34, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332019000200505>. Acesso em: 04 set. 2020.
- MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **EDUSER: Revista de educação**, v. 2, n. 2, 2010. Disponível em: <<https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/24>>. Acesso em: 05 out. 2020.
- MINAYO, M. C. de S. Conceito de avaliação por triangulação de métodos. In: MINAYO, M. C.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (Eds), **Avaliação por triangulação de métodos**. Abordagem de programas sociais, p. 19-51, Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- OLIVEIRA, V. H. N.; VASQUES, D. G. Percepção e representações Ciência de estudantes bolsistas de iniciação científica júnior. **Revista Educar Mais**, Pelotas, v. 4, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1991>>. Acesso em: 10 out. 2020.
- OLIVEIRA, F. P. Z. de. Pactos e impactos da iniciação científica na formação dos estudantes do ensino médio. 2017. 343 f. **Tese** (Doutorado em Educação Científica Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- OLIVEIRA, G. B. M. de. Percursos dos jovens de escolas públicas de ensino médio e Profissional no Programa de iniciação científica júnior da UFMG. 2013. 272 f. **Tese** (Doutorado em Educação, Conhecimento e Inclusão Social) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- OVIGLI, D. F. B. Iniciação científica na educação básica: uma atividade mais do que necessária. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/13>>. Acesso em: 09 out. 2020.
- PRIMAVERA, A. P. Iniciação científica no ensino médio: contribuições do Programa Ciência na Escola. 2018. 80 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.
- REZNIK, G.; MASSARANI, L. M.; RAMALHO, M.; Et al. Como adolescentes apreendem a ciência e a profissão de cientista? **Estudos Feministas**. v. 25, n. 2, p. 829-855, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-026X2017000200829&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 04 set. 2020.
- RODRÍGUEZ, G.; FLORES, J. G. **Metodología de la investigación cualitativa**. Málaga: Ediciones Aljibe, 1999.
- SANTOS, R. C. dos.; BARBIERI, M. R.; SANCHEZ, R. G. Alfabetização científica e iniciação científica: da assimilação de conceitos ao comportamento científico. **RBPG – Revista Brasileira de Pós-Graduação**. v. 14, p. 1-18, 2017. Disponível em: <<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1472/pdf>>. Acesso em: 09 out. 2020.
- SILVA, N. V. da; HASELBANG, C. Tendências da Desigualdade Educacional no Brasil. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0011-5258200000300001&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 out. 2020.

STAKE, R. Case Studies. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. **Handbook of qualitative research**. p. 236-247. Newsbury Park: Sage, 1994.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASQUES, D. G.; OLIVEIRA, V. H. N. Iniciação científica na educação básica: estado do conhecimento a partir de artigos científicos de 2010-2020. **CAMINE: Caminhos da Educação**. v. 12, n. 1, p. 36-62, 2020. Disponível em: <<https://ojs.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/view/3247/2794>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

VASQUES, D. G.; OLIVEIRA, V. H. N. Iniciação científica na pandemia: uma análise dos estudos remotos ao ensino fundamental. **Interfaces Científicas – Educação**, Sergipe, v. 10, n. 1, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9084>>. Acesso em: 10 out. 2020.

VIECHENESKI, J. P.; CRLETTTO, M. R. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, 2013. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/112>>. Acesso em: 10 out. 2020.

YIN, R. **Applications of case study research**. Beverly Hills, CA: Sage Publishing, 1993.

YIN, R. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAN, D.; KRAWCZYK, N. Ataque à escola pública e à democracia: notas sobre os projetos em curso no Brasil. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 27, 2019. Disponível em: <<http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1032>>. Acesso em: 10 out. 2020.

Submetido em: 25.11.2020

Aceito em: 10.07.2021