

IMAGENS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA

IMAGES OF SCIENTIFIC INITIATION AT SCHOOL

IMÁGENES DE LA INICIACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESCUELA

Mariana Ritter Rau¹

Maria Rosa Chitolina²

Maria Cristina Caminha de Castilhos França³

Resumo

Este trabalho caracteriza e discute experiências consideradas marcantes por jovens cientistas que desenvolveram iniciação científica no ensino médio, a partir de fotografias, memórias e narrativas. Participaram quatorze interlocutores que desenvolveram iniciação científica júnior em diferentes contextos e de todas as regiões brasileiras. Por meio de um questionário e uma entrevista, foram provocados a refletir sobre experiências marcantes ao fazer pesquisa no ensino básico e compartilhar uma fotografia que as representasse. Foi realizada Análise Textual Discursiva das entrevistas, também discutidas à luz da memória coletiva e da etnografia da duração. Entre fotografias e narrativas sobre a pesquisa na escola, os interlocutores afirmam: “achei caminhos” (envolvendo pessoas, apoio, espaços e expansão de fronteiras), “fui e fiz” (atribuindo significados à trajetória), “me senti validado” (por meio de premiações ou por pessoas) e “me senti potente” (sentiu que importa, cumpriu um dever e redefiniu conceitos sobre si). Assim, o trabalho contribui para um mergulho em narrativas de jovens cientistas que geralmente não são conhecidas apenas a partir de registros fotográficos, o que pode apoiar a elaboração de processos de ensino e aprendizagem a partir de demandas e da constituição subjetiva dos educandos.

Palavras-chave: Iniciação Científica Júnior; Educação Científica; imagens; concepção de si.

Abstract

This work characterizes and discusses experiences considered remarkable by young scientists who developed scientific initiation in high school, based on photographs, memories and narratives. Fourteen interlocutors participated, they developed junior scientific initiation in different Brazilian contexts and from all regions. Through a questionnaire and an interview, they were provoked to reflect on remarkable experiences when doing research in basic education and share a photograph that represented them. A Discursive Textual Analysis of the interviews was carried out, and also discussed with collective memory and ethnography of duration. Among photographs and narratives about the research at the school, the interlocutors state: “I found ways” (involving people, support, spaces and expansion of borders), “I went and did it” (attributing meanings to the trajectory), “I felt validated” (by awards or by people) and “I felt powerful” (felt that they matter, fulfilled a duty and redefined concepts about themselves). Thus, this work contributes to delve into narratives of young scientists that are generally not known only from photographic

¹ Mestre em Educação em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0485-6482>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3779386962397537>. E-mail: marianarrau@gmail.com

² Doutora em Ciências (Bioquímica). Universidade Federal de Santa Maria. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5240-8935>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4401319386725357>. E-mail: mariachitolina@gmail.com

³ Doutora em Antropologia Social. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6234-7585>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9018048091572664>. E-mail: mcristina.franca@poa.ifrs.edu.br

records, and, thus, to the elaboration of teaching and learning processes based on the demands and subjective constitution of students.

Keywords: Junior Scientific Initiation; Science Education; images; self conception.

Resumen

Este artículo caracteriza y analiza experiencias consideradas memorables por jóvenes científicos de la iniciación científica júnior a partir de fotografías, recuerdos y narraciones. Participaron catorce interlocutores que desarrollaron investigaciones científicas en la escuela. Con un cuestionario y una entrevista, reflexionaron sobre experiencias memorables al investigar en la enseñanza primaria y compartieron una imagen que las representara. El punto de partida de la entrevista individual y semiestructurada fue la fotografía. Después, se transcribieron y examinaron las entrevistas según Análisis Textual Discursivo, también discutido a la luz de la memoria colectiva y la etnografía de la duración. Se discutieron significados, encuentros y desencuentros entre las fotografías y narrativas, en las que los interlocutores afirman: “Encontré caminos” (lo que involucra personas, apoyo, espacios, ampliación de límites e inclusión de otras personas/y ayuda a otras personas), “Fui y lo hice” (atribución de significados a la trayectoria), “Me sentí validado” (por alguna premiación o por otras personas) y “Me sentí potente” (sintió que importa, que cumplió un deber y redefinió conceptos de sí mismo). Así, el trabajo contribuye a caracterizar narrativas de jóvenes científicos que generalmente no son conocidas solo a partir de registros fotográficos, y para desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje que consideren las necesidades y la constitución subjetiva de los estudiantes.

Palabras clave: Iniciación Científica Júnior; Educación Científica; Imágenes; Concepto de sí mismo.

Introdução

Este trabalho emprega a Antropologia Visual e a Etnografia da Duração para discutir a constituição do sujeito educando e pesquisador no âmbito do ensino básico. São interpretados registros fotográficos compartilhados por jovens cientistas e que representam aquilo que é marcante na experiência de fazer pesquisa científica na escola. A partir do desenvolvimento de um diálogo com interlocutores e interlocutoras que desenvolveram pesquisa científica na escola, buscamos conhecer melhor esse caminho a partir do olhar do/a educando/a. A antropologia assume a intersubjetividade, o diálogo com o outro e a adoção de um ponto de vista, que também leva em consideração a posição histórica de pesquisadores e pesquisados como condição do conhecimento (Rocha & Eckert, 2013). Desse modo, o objetivo é caracterizar e discutir experiências consideradas marcantes por jovens cientistas que desenvolveram iniciação científica no ensino médio, a partir de fotografias, memórias e narrativas.

Referencial teórico

A Iniciação Científica (IC) Júnior é uma integração da pesquisa como prática pedagógica no ensino básico. Para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico

e Tecnológico (CNPq), a finalidade da prática é “despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio e profissional da Rede Pública, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica [...]” (CNPq, 2018). Para discutir aspectos da experiência com IC, este trabalho baseia-se na memória coletiva (Maurice Halbwachs), na etnografia da duração (Rocha e Eckert), em narrativas (Walter Benjamin) e na fotografia como dado de pesquisa e recurso narrativo e de evocação de memórias.

Para os estudos de memória coletiva, “A rememoração pessoal situa-se na encruzilhada das malhas de solidariedades múltiplas dentro das quais estamos engajados” (Duvignaud, 1990, p. 6). Dessa forma, a memória coletiva é construída a partir de pensamentos coletivos emaranhados e é independente, não sendo possível atribuí-la especificamente a um sujeito ou uma série de pensamentos. Ela dura enquanto durar o grupo social que a partilha (Halbwachs, 1990). Por isso, fatos facilmente lembrados são do domínio comum e é possível apoiar-se na memória de outros para lembrá-los. A memória individual é um ponto de vista para a coletiva, que depende do lugar de onde se narra as lembranças (Barros, 2011).

As noções de memória coletiva de Halbwachs foram absorvidas por Rocha e Eckert para cunhar a Etnografia da Duração, entendendo que a memória coletiva é um “recital de imagens” e faz parte “do domínio de uma função fantástica, na sua insubordinação à ação corrosiva do tempo” (Rocha & Eckert, 2013, p. 32). Por meio de um trabalho que ultrapassa a simples descrição, a antropologia permite conhecer e tornar inteligível lógicas particulares de uma cultura resultantes da diversidade da experiência humana (Godolphim, 1995). Partindo disso, o método etnográfico é um instrumento epistemológico para

[...] conhecer a maneira, ao mesmo tempo individual e coletiva, de os entrevistados pensarem, interpretarem e exprimirem as continuidades e discontinuidades de um tempo vivido, reelaboradas e ressemantizadas no presente, tanto quanto suas aspirações e projetos de vida, sem perder de vista as circunstâncias históricas em que emergem essas categorias e conceitos (Rocha & Eckert, 2013, p. 118).

A noção de duração difere da de tempo tida pelo pensamento filosófico tradicional e aproxima-se da hermenêutica contemporânea (como na fenomenologia da memória de

Paul Ricoeur). O fenômeno temporal problematizado é a continuidade do objeto percebido, sem haver diferenciação do tempo (Rocha & Eckert, 2013, p. 33). As autoras trazem a noção de “comunidade de tempo”, a partir da qual é possível repensar a experiência compartilhada no mundo tanto quanto por uma “comunidade de espaço” (Rocha & Eckert, 2013). O uso da narrativa no estudo dessa experiência permite “acesso ao sujeito que age, com qualificação ética de ser reflexivo, mediante a experiência do tempo” (Rocha & Eckert, 2013, p. 40).

A pesquisa com imagens, por sua vez, possibilita aos interlocutores elaborar imagens de si, apoiando-se no acesso a memórias coletivas (Rocha & Eckert, 2013). A fotografia é empregada como procedimento metodológico para evocar e mobilizar memórias (Barbosa, Ferraz & Ferreira, 2009), como “chave de partida” para uma narrativa (Barros, 2011). O retrato é um instante congelado da memória, que é um processo dinâmico. Portanto, a análise de fotografias envolve construir a dimensão tempo a partir da dimensão espaço presente na imagem. Séries de fotografias, narrativas e outros elementos podem estender o tempo do instante fotografado (Barbosa *et al.*, 2009).

A narrativa, segundo Walter Benjamin, aproxima-se de uma forma artesanal de comunicação e não está interessada em transmitir o “puro em si”, tal qual uma informação ou relatório. Ela “mergulha a coisa na vida do narrador para em seguida retirá-la dele. Assim se imprime na narrativa a marca do narrador, como a mão do oleiro na argila do vaso” (Benjamin, 1987, p. 205). Reforçando a natureza viva das narrativas, contar histórias sempre foi a arte de contá-las de novo. E este poderia ser considerado um dos esforços da pesquisa com interlocutores narradores de histórias ou experiências de vida, visto que a experiência é aquilo que pode ser posto em relato. Desta forma, relacionam-se memória, experiência e narrativa.

A Antropologia Visual propõe uma forma de escrita do discurso antropológico que integre as imagens na construção dos textos etnográficos. É tarefa de pesquisadores identificar a problemática socioantropológica de fotografias pois, isoladamente, seus ricos aspectos visuais e simbólicos parecem produzir descrições rasas: “a fotografia sempre foi mais hábil em retratar o que é a pessoa, em vez de quem é” (Kozloff, 1986

apud Godolphim, 1995, p. 165). Assim, é possível promover formas de fazer fotografias “falarem” e integrá-las à narração dos encontros etnográficos.

Godolphim (1995, p. 167-168) sugere três formas de uso de imagens fotográficas para “apresentar descrições discursivas de realidades (dis)cursivas”: como instrumento de pesquisa, ou seja, como uma técnica de documentação, tal qual caderno de campo e gravador; como elemento de interação na devolução do material fotográfico, abrindo um campo de diálogo, reflexões e expressão da memória dos interlocutores quando pesquisadores devolvem as imagens produzidas para sujeitos que fizeram parte delas; e, por fim, como elemento do discurso antropológico construído como um “texto” interpretativo da situação social estudada (filme, exposição fotográfica, etc.). De todo modo, “O ideal é que as fotos estivessem costuradas no texto, como as falas dos informantes [...]. Esse caminho leva a tratar as fotos como ‘falas’ que elas são, relatos em imagens da (dis)cursividade da experiência etnográfica” (Godolphim, 1995, p. 169).

Percurso metodológico

A pesquisa adotou a abordagem qualitativa, tem natureza básica e é exploratória e explicativa quanto aos objetivos. A construção dos procedimentos foi composta pela articulação de perspectivas relativas às etnografias multissituada, de George Marcus (1995), e da duração, de Ana Luiza Carvalho da Rocha e Cornelia Eckert (2013). Os encontros etnográficos ocorreram online no primeiro trimestre de 2021, quando o Brasil via o aumento de casos de Covid-19 e o início lento da vacinação contra a doença.

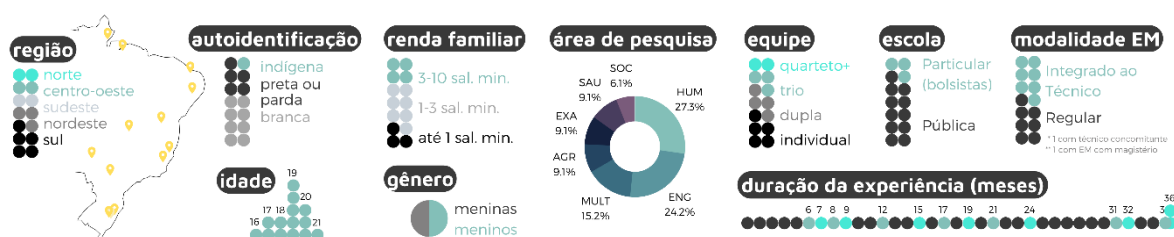
Participaram da pesquisa quatorze pessoas que desenvolveram IC no ensino básico. Os participantes não se conhecem, souberam desta pesquisa a partir de divulgação em canais relacionados à IC em redes sociais, sinalizaram interesse em participar e foram selecionados a partir de critérios de diversificação do conjunto de interlocutores. Todos se encontravam em fase de finalização ou haviam finalizado os estudos do ensino básico há, no máximo, 3 anos. O recorte de tempo visa proximidade à comunidade afetiva da qual compartilham memória coletiva, pois

Para que nossa memória se auxilie com a dos outros, não basta que eles nos tragam seus depoimentos: é necessário ainda que ela não tenha cessado de concordar com suas

memórias e que haja bastante pontos de contato entre uma e as outras para que a lembrança que nos recordam possa ser reconstruída sobre um fundamento comum (Halbwachs, 1990, p. 22).

O conjunto de interlocutores, cuja faixa etária concentrou-se entre 17 e 20 anos⁴, contou com diversificação quanto aos aspectos gênero, distribuição geográfica, identificação étnico-racial, renda, tipo de escola, área do conhecimento em que desenvolveu IC e condições diversas de acesso a oportunidades relacionadas à IC – bolsa, estrutura física, apoio escolar/familiar, participação em feiras de ciências etc. (Figura 1).

Figura 1 – Caracterização de interlocutores



Fonte: elaborado pelas autoras.

Para garantir o anonimato de interlocutores, de instituições e de eventos, as fotografias originais são aqui representadas por ilustrações elaboradas a partir delas, sem os aspectos que permitiriam sua identificação. A ilustração também é uma interpretação, que passa por imaginar quais expressões de sentido serão mantidas e quais contornos serão dados ao seu redesenho.

A etnografia multissituada presume seguir algo em um local (ou conjunto de locais), com uma lógica de associação e uma forma de presença da pesquisadora (Marcus, 1995). Neste trabalho, o aspecto “seguido” são histórias a respeito da experiência de desenvolver pesquisa científica na escola. O “local”, ou seja, o espaço a explorar, é o conjunto de memórias e histórias cuja duração foi percorrida junto aos interlocutores. A associação entre as trajetórias dos sujeitos se dá ao compreendê-las enquanto fruto de uma comunidade de tempo e de uma prática que manifesta uma experiência no mundo - isso produz um fenômeno social de memória coletiva. A duração percorrida foi a da memória

⁴ Trabalho aprovado por comitê de ética em pesquisa (CAAE nº 3520.2920.0.0000.8024).

sobre a IC na escola (Rocha & Eckert, 2013). Por fim, a presença no campo ocorreu na conversa com cada interlocutor e no acesso continuado aos elementos documentais (imagens).

Como instrumentos de coleta de dados, empregamos um questionário seguido de uma entrevista semiestruturada, ambos aplicados por intermédio da internet. No questionário, cada sujeito foi provocado a refletir sobre experiências e momentos marcantes na sua trajetória enquanto jovem cientista e enviar uma fotografia que representasse isso. Portanto, há o atravessamento por um processo prévio de resgate de memórias em registros visuais, curadoria e seleção conforme critérios próprios e subjetivos do que cada interlocutor/a considera marcante. A imagem foi trazida à tona na entrevista como elemento provocador de narrativas sobre a vivência da pesquisa científica no ambiente escolar. Assim, mobiliza-se memória a partir das imagens (Barbosa *et al.*, 2009) e se emprega fotografias de maneira integrada à narrativa do encontro etnográfico, como elemento de interação, valorizando o diálogo com interlocutores (Godolphim, 1995). Godolphim considera que a pessoa pesquisadora produz imagens e as apresenta aos sujeitos criando proximidade; entretanto, neste artigo, a foto fazia parte do acervo pessoal do interlocutor, o registro foi feito por ele ou por terceiros, e o sujeito é quem oferece a imagem à pesquisadora. Assim, se constrói uma relação como um convite para conhecer essa imagem de si.

O processo interpretativo das imagens e das narrativas passa por conotações inerentes ao produtor, ao leitor e ao(s) ator(es) da imagem, o que reforça a impossibilidade lógica de uma fotografia como pura denotação (Godolphim, 1995, p. 172). A “leitura” da fotografia é sempre histórica, depende de códigos de conotação e do conhecimento de seus signos. Sendo assim, é importante ressaltar a experiência da pesquisadora em coordenação/orientação em programas de IC júnior, em feiras de ciências e em outras atividades típicas do campo, o que traz familiaridade aos códigos que lhe são próprios. Por fim, nos mantemos cientes das limitações de interpretações de caráter etnográfico por fotografias que não estão na imagem em si, e sim naquilo que é imaginado, ou seja, “No que imaginamos antropologicamente ser as categorias do imaginário do outro” (Godolphim, 1995, p. 183).

As entrevistas foram transcritas e submetidas à Análise Textual Discursiva (ATD) em Moraes e Galiazzi (2007), uma metodologia de análise de textos e discursos cuja aplicação em estudos de Educação em Ciências visa desprender-se do reducionismo sujeito-objeto muito presente nas Ciências Naturais (Sousa, Galiazzi & Schmidt, 2016). Este artigo aborda uma das categorias *a priori* desta análise: “momentos e elementos marcantes de fazer IC na escola”, que se segmenta em subcategorias emergentes. A análise completa dos significados compreendidos a partir das entrevistas se encontra no trabalho de mestrado produzido (Rau, 2022).

Resultados e discussão

A escolha e a interpretação da fotografia por interlocutores contribuem para caracterizar aspectos do episódio rememorado pela imagem e da experiência do sujeito educando e cientista na escola. Quando contam o que viveram, o fazem com emoção, até quando não sabem como expressar: “eu nunca tinha esse negócio de 'um dia preferido da minha vida', mas não tem como ter outro dia preferido da minha vida do que aquele dia, sabe, tipo assim, só de lembrar me dá um arrepio” (Interlocutor 9); “acho que [ser jovem cientista] significa saudade!” (Interlocutora 8); “eu lembro muito da sensação, sabe aquele choro que engasga a garganta, não consegue sair, tu fica com a voz assim [imitando] porque não consegue falar... foi assim que eu fiquei. E aí, foi horrível, horrível mesmo” (Interlocutor 11).

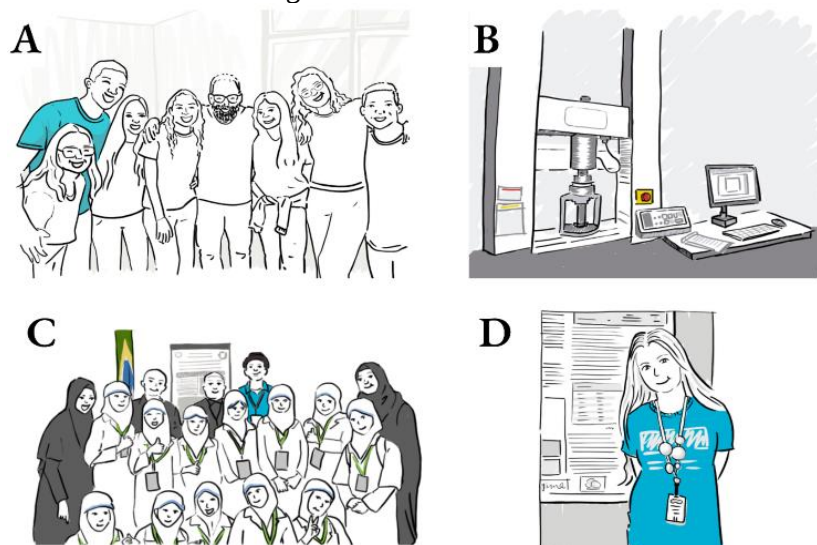
As quatro subcategorias emergentes no processo de ATD recebem títulos que partem da perspectiva dos jovens cientistas, em primeira pessoa, e se integram para compor e caracterizar uma experiência significativa na trajetória escolar: “achei caminhos” trata de como jovens constroem ou encontram formas para vivenciar a IC no período escolar; “fui e fiz” aborda um processo de tomada de consciência do que se percorreu ao narrar a experiência no presente; “me senti validado” traz percepções sobre si e como o mundo os vê enquanto jovens cientistas; e em “me senti potente” discutimos o sentimento que permanece, ou seja, que os constitui: o de potência.

“Achei caminhos”

Desenvolver uma pesquisa no ensino básico é construir, explorar e preservar um caminho para que outros estudantes possam percorrê-lo depois. Ele passa por pessoas (conhecidas ou novas), espaços, por buscar apoio e expandir fronteiras (Figura 2).

Pessoas como orientadores/as, professores/as, pesquisadores/as, colegas de pesquisa e amigos/as são lembradas por interlocutores quando contam sobre o que foi marcante na IC. Elas os nutrem com afeto, apoio, atenção e incentivo, oferecem companhia, são inspiração e somam forças. Os/as interlocutores/as dizem serem essenciais o suporte afetivo por meio dos vínculos, que contribui com o sentimento de pertença; o suporte logístico, para suas atividades práticas e participações em eventos; e o suporte financeiro de órgãos de fomento, setores públicos ou da instituição de ensino, crucial para diversas atividades.

Figura 2 – Achei caminhos



Fonte: elaborado a partir das fotografias compartilhadas pelos Interlocutores A) 5, B) 2, C) 11 e D) 3.

O Interlocutor 5 foi acolhido por um grupo de pesquisa na sua escola e a fotografia que escolheu compartilhar traz colegas e o professor em uma confraternização se abraçando: “Essa foto aí ela representa o [grupo de pesquisa], e é muito interessante porque muitas pessoas aí não faziam parte diretamente da pesquisa, porém, quinzenalmente a gente se encontrava pra debater e tudo o mais e era muito interessante

e era muito legal, e todos eles são meus amigos” (Interlocutor 5, figura 2A). Ele afirma que teria compartilhado uma imagem da saída de campo, que considera um dos melhores momentos da pesquisa, mas a descartou porque não estavam presentes todas as pessoas do grupo. Este jovem cientista é de origem indígena, o que pode contribuir com a construção de pertencimento a uma comunidade de/que pesquisa em coletividade. Com a transferência do professor do grupo para outra escola e o início da pandemia, os encontros do grupo diminuíram, mas a amizade segue.

Os espaços marcantes por onde se transita são aqueles nos quais a prática de pesquisa acontece, como em uma saída de campo ou em um laboratório. O Interlocutor 2 salienta a importância do acesso a um espaço ao apresentar a fotografia de equipamentos por meio dos quais obteve o resultado mais aguardado da pesquisa: “Esse dia foi um dos dias mais felizes da nossa trajetória, a gente tava lá no laboratório, um pouco desanimado, e quando o professor chegou com a tabela dos dados e foi apresentando pra gente, nossa, a gente pulou muito de alegria, foi uma satisfação enorme” (Interlocutor 2, figura 2B). O laboratório fica em uma empresa distante na cidade vizinha, com a qual os estudantes firmaram parceria com auxílio da professora orientadora. Mesmo com os equipamentos ideais, os dados que vinham obtendo não confirmavam as hipóteses iniciais, fazendo-os considerar abandonar a ideia. O resultado positivo de última hora, então, os levou ao êxtase da realização de uma expectativa.

Ser jovem cientista envolve expandir fronteiras, segundo os interlocutores. É diversificar o repertório, os círculos sociais e o que é familiar. Vivencia-se a oportunidade de participar de eventos científicos, viajar, sair pela primeira vez do seu estado, região ou continente e conhecer pessoas de diversas origens e idades, podendo ter acesso também a relatos de outras vivências. Experimentar isso é poder misturar-se a algo novo. O Interlocutor 11 conta que parecia improvável sair da sua região: seu estado “é cercado de água por todos os lados. Então ninguém tem a expectativa de um dia chegar em outro país, ainda mais do outro lado do mundo. Então isso prum amapaense foi algo muito gratificante, sabe, porque, cara... eu tô aqui. O Amazonas não é o limite. Eles podem até me chamar de índio, mas eu já andei de avião [risos]”. O estudante e seu professor orientador foram os únicos representantes da América do Sul em meio a outros projetos

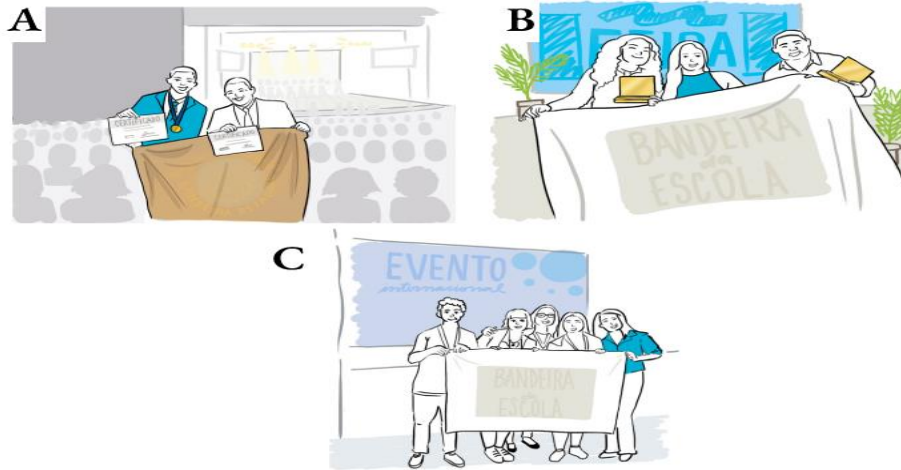
da Ásia, Europa e África, apresentando seu projeto de pesquisa em uma feira de ciências internacional na Ásia. A imagem escolhida e compartilhada por ele (figura 2C) mostra a visita de um grupo local de crianças ao seu estande, que fazem gestos aprendidos com o futebol brasileiro. “Foi a conversa que eu posso dizer que mais tive um câmbio cultural” (Interlocutor 11). A troca com o grupo revelou que naquele país também sofrem com o problema abordado pelo jovem cientista em sua pesquisa.

Há quem carregue um dever de facilitar o percurso das próximas gerações na IC. A Interlocutora 3 ficou sabendo por meio de redes sociais que poderia fazer pesquisa na escola, porém, mais ninguém desenvolvia essa atividade onde ela estudava. Foi preciso construir alianças e enfrentar resistência e desincentivo da gestão escolar. Ela escolheu trazer para o encontro desta pesquisa em uma fotografia em que posa em frente ao pôster do trabalho que desenvolveu na IC, utilizando camiseta e crachá que ganhou ao expor na feira de ciências estadual, exibindo-os em uma mostra na sua escola: “a gente tinha recém participado [da feira estadual, que na escola] nem faziam ideia que existia, que tinha trabalho científico, e aí eu achei tão legal a gente poder levar isso pra eles de alguma forma, mesmo que seja só com uma camiseta e um crachá” (Interlocutora 3, figura 2D). Ela deseja que outras pessoas também tenham essa oportunidade. É bastante comum que jovens cientistas egressos se tornem referência e contribuam com a alimentação da cultura de pesquisa científica na sua escola.

“Fui e fiz”

Propositalmente ambígua, a expressão traz o sentido de tomada de iniciativa – como em “fui lá e fiz” – e de entender que foi alguém que fez algo de importância. Esta subcategoria aborda a atribuição de significado por interlocutores/as às experiências vividas, ao revisitá-las durante a entrevista.

Figura 3 – Fui e fiz



Fonte: elaborado a partir das fotografias compartilhadas pelos Interlocutores A) 10, B) 12 e C) 13.

As histórias passam por relatos de conquista de resultados, realização, viagem ou prêmio que foi muito desejado. Os/as jovens cientistas interpretam que, em meio a isso, fizeram ciência buscando evidências, com tentativas e erros, muitas vezes improvisando em meio a dificuldades. Contribuem para isso a observação do método científico e discussões ricas com pessoas de outros pontos de vista. Reconhecem que, apesar dos “perrengues”, contornaram em algum grau a ausência de condições e oportunidades. Por outro lado, as histórias contadas por jovens cientistas também trazem frustrações e exaustão quando o empenho não parece ser suficiente para conquistar uma oportunidade ou é insustentável devido a outras exigências de estudo e/ou trabalho.

O Interlocutor 10 (figura 3A) partiu de um contexto de vulnerabilidade social. O auxílio de bolsas de IC júnior e do professor orientador (com o qual precisou morar para estudar) foram essenciais. Ele conta sobre desenvolver pesquisa na estrutura improvisada: “sempre foi bem caseiro, mesmo. Daí como é que um projeto desses consegue ganhar [premiação em feira de ciências importante]? A partir do método que a gente usa. A gente sempre se apegou a demonstrar que o nosso método era o mais simples possível, apesar das circunstâncias, a gente tava fazendo pesquisa, estávamos tentando. Eu acho que isso foi importante. Mas dá muito trabalho, né, tem que ler muito, estudar bastante...” (Interlocutor 10). Não à toa, escolheu uma fotografia em que, junto ao orientador, exhibe medalha, certificado e bandeira do estado na cerimônia de premiação dessa feira e

justifica a escolha porque essa foi sua primeira participação (de várias), o que também repercutiu bastante no seu estado de origem.

Rever a maneira como se atravessou esses episódios permite compreendê-los como "a melhor experiência da vida", segundo a Interlocutora 12, e como a conquista de um espaço. Na figura 3B ela exibe um troféu conquistado e a bandeira da instituição de ensino em uma feira de ciências do outro lado do país. Relata que "Foi o último local onde eu apresentei e foi a minha penúltima viagem assim antes da pandemia começar. Nós ainda éramos livres...". Por isso, entende que "2019, com essa pesquisa, foi o ano mais importante da minha vida, assim, e eu me descobri que área queria seguir".

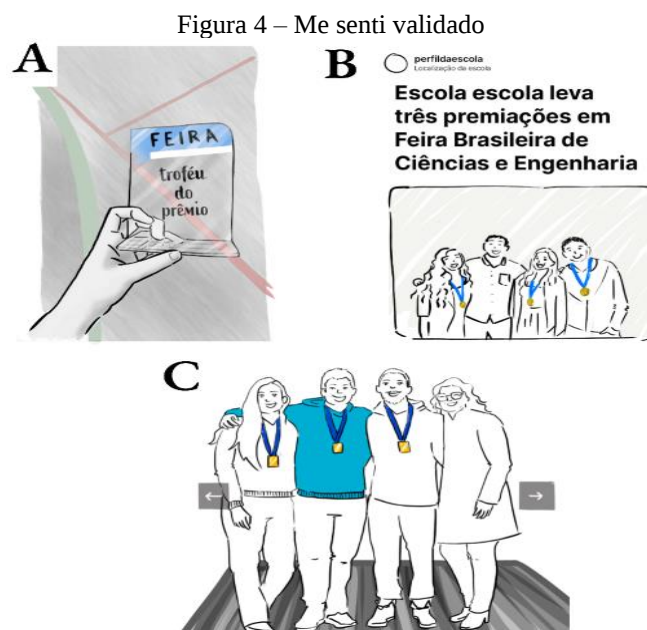
De maneira semelhante, a experiência mais marcante com IC na escola, selecionada pela Interlocutora 13 (figura 3C), é representada por uma fotografia com a equipe de pesquisa e a professora orientadora exibindo a bandeira da instituição de ensino em frente ao painel de um congresso em outro país. Ainda, ela expressa frustração por não ter sido selecionada para os grandes eventos brasileiros: "[dessa experiência] vou levar que eu nunca consegui participar das 2 maiores feiras do Brasil porque eu nunca fui credenciada e nunca fui, assim, consegui participar por submissão direta. [...] eles sempre credenciavam os projetos com produtos, os projetos de engenharia ou os projetos de biologia. [...] normalmente o parecer era 'projeto excelente, projeto com grande rigor científico, projeto muito bem escrito, muito bem elaborado, boa metodologia, mas já tinha o limite de projetos por escola e não tem como selecionar mais um'" (Interlocutora 13). Ela considera importante socializar o que construiu e conhecer outros projetos, lamentando não ter participado de eventos referência do país - que também são almejados por muitos jovens cientistas.

Assim, "fui e fiz" se expressa nas fotografias em que jovens cientistas vão (ou voam) para longe e lá encontram experiências diversificadas. O deslocamento, o "estar lá", parece essencial: é curioso que o interlocutor 10 tenha vivido a experiência mais marcante em um evento no estado da interlocutora 12 e ela no estado dele. Mas qualquer deslocamento não basta, pois a interlocutora 13, que foi até outro continente, revive a experiência com sabor amargo por não fazer parte de feiras brasileiras como jovens daqui.

Assim, parece haver influência de viagens, eventos e expectativas na constituição desses jovens enquanto sujeitos, o que ainda merece ser investigado.

“Me senti validado”

No percurso da IC, jovens cientistas formulam perguntas, desenvolvem investigações e (geralmente) participam de eventos em que são avaliados e comparados, o que constrói inseguranças. Isto gera a busca por instâncias validadoras. Neste trabalho, foram identificadas duas naturezas validadoras.



Fonte: elaborado a partir das fotografias compartilhadas pelos Interlocutores A) 4, B) 1 e C) 14.

A primeira envolve premiação da pesquisa em eventos científicos, percebida pelos/as jovens cientistas como um reconhecimento da comissão de avaliação, autoridade com experiência em pesquisa. Há quem vincule seu valor como pessoa a esse desfecho, conscientemente ou não, por força da cultura escolar em que se insere, se comparando e justificando assimetrias com o resultado de avaliações. Jovens cientistas "sensíveis" a esse mecanismo o percebem como uma legitimação necessária aos esforços e sacrifícios dedicados, que os faz sentir felizes e valorizados. O Interlocutor 4 (figura 4A) compartilhou uma fotografia do troféu recebido por um prêmio concedido a apenas um

estudante, entre centenas, da feira de ciências da sua escola. Ele conta que desejava isso como meta pessoal e que foi muito difícil conciliar a dedicação à pesquisa com provas e vestibulares. Considera que “difícilmente a gente olha pro nosso potencial, a gente olha mais pro potencial dos outros. Eu não me via assim com esse potencial, com essa grandiosidade de receber um prêmio de destaque. [...] Esse prêmio mudou muito a minha vida. Ele me ajudou muito a ser o cientista que eu sou hoje” (Interlocutor 4). Depois de formado, segue organizando novas edições da feira e apoiando outros estudantes. Por outro lado, há entrevistados que veem a avaliação e atribuição de prêmios como algo isento de sentido, com premissas arbitrárias e questionáveis. Partem do princípio de que todo trabalho é bom e necessário à sua maneira, assim como todo estudante é capaz de fazê-lo, com oportunidades adequadas.

A segunda forma de validação é aquela conferida por pessoas físicas para a pessoa do jovem cientista. Enquanto a premiação legitima o trabalho feito, uma pessoa reconhece o sujeito que fez o trabalho. Esta validação envolve oferecer atenção, compreensão e acolhimento, dar sugestões e reforçar a importância da ideia. Ela é oferecida por professores/as, avaliadores/as, familiares, público-alvo da pesquisa e colegas. O relato do Interlocutor 14 (figura 4B) ressalta “o sentimento de ter sido reconhecido após todo o trabalho que a gente colocou nesse projeto. A gente se esforçou muito, então perceber que as pessoas estavam valorizando e que realmente quem foi avaliar nosso trabalho [...] tavam de fato interessadas no trabalho, elas tavam de fato querendo aprender e ver sobre o que a gente tava falando”. Ele desenvolveu um projeto com dois amigos em um assunto que gostava muito e selecionou uma fotografia em que aparece junto aos colegas e à diretora da escola recebendo premiação na feira escolar. Os reflexos desse tipo de validação são vistos na celebração do caráter autoral do trabalho e ao sentir que é necessário, valorizado, eficiente e acolhido.

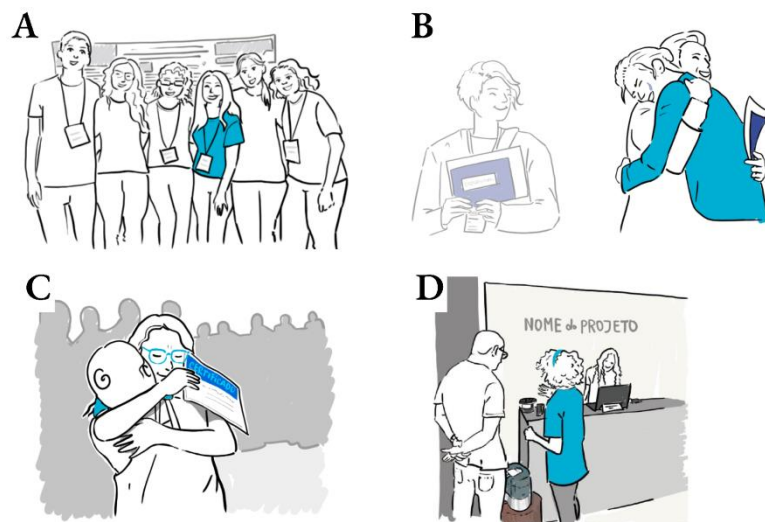
Ações que trazem visibilidade para o projeto e o/a jovem cientista autor/a em canais como redes sociais da escola, rádio e televisão também possuem função validadora, mas que não pôde ser tão bem caracterizada neste trabalho. No entanto, se faz presente no relato da Interlocutora 1. Quando viu a fotografia de uma professora da sua escola na maior feira de ciências nacional, teve muita vontade de participar, mas isso

parecia difícil de acontecer. A convite de um professor, desenvolveu IC e, alguns anos depois, participou, foi premiada nesse mesmo evento e virou notícia, assim como a outra professora tinha sido (figura 4C): “Só sei que eu tava lá com a medalha e a medalha era linda, e eu fiquei ‘nossa, era longe!’” (Interlocutora 1). A divulgação por instituições também traz a sensação de reconhecimento por perceber-se digno daquele espaço.

“Me senti potente”

A experiência com IC, que passa por trilhar um caminho, fazer e ser validado, resulta em um sujeito que se sente mais fortalecido. Isso se deve a sentir que importa como pessoa, que cumpriu um dever e que redefiniu imagens de si.

Figura 5 – Me senti potente



Fonte: elaborado a partir das fotografias compartilhadas pelos Interlocutores A) 8, B) 9, C) 7 e D) 6.

Os/as interlocutores/as sentem que importam como pessoa ao relatar momentos fora do usual da rotina escolar, quando eram os únicos representantes da sua região, país ou continente em determinado evento científico ou quando descrevem empolgados que vestiram roupa social em um evento científico "chique". A composição de elementos captados em uma fotografia não é aleatória, pois segue escolhas e carrega significados. Por isso, exibir uma bandeira junto a medalhas ou ao estande (como nas figuras 2C, 3A,

3B e 3C) é outra escolha que contribui para a significação como alguém que pertence a algum lugar.

A sensação de dever cumprido ao realizar uma pesquisa no ensino médio surge com a expectativa atingida quanto aos resultados, com a conclusão de algo que consideravam difícil ou ao atingir o que haviam proposto a si mesmos em tom de desafio pessoal. Isso resulta em um sentimento de completude e satisfação.

A Interlocutora 8 desenvolveu uma pesquisa articulada a ações extensionistas da sua escola e o momento mais marcante que compartilha (figura 5A) traz a equipe de pesquisa, amigos e apoiadores do programa de IC de uma instituição junto ao pôster da pesquisa na maior feira de ciências da América Latina, que ocorre no Brasil. Ela considera essencial esse apoio para “ter conseguido levar a pesquisa até o final, porque quando eu me inscrevi no [programa de IC] eu tive muito medo de não conseguir ir até o final por causa dessa pressão tipo todo mundo ficava perguntando ‘e o ENEM?’” (Interlocutora 8), sentindo-se potente por concluir mesmo sob pressão. Ela também ressalta a importância da autonomia do estudante na proposição de projetos de IC.

Já o Interlocutor 9 contou que seu objetivo em se dedicar à pesquisa na escola era conquistar oportunidades que não acessaria de outras formas em função de suas condições socioeconômicas, em especial viagens. A fotografia compartilhada (figura 5B), que ele conta ser do momento “favorito da vida”, mostra o abraço emocionado no colega de pesquisa ao receber o maior prêmio de uma grande feira de ciências: “Foi o abraço mais sincero que eu podia ter dado em alguém, sabe. Uma coisa assim, cara, é conhecer, sabe, que a gente conseguiu alcançar aquele nosso objetivo” (Interlocutor 9). Ele relembra com entusiasmo as viagens, as pessoas e as experiências acessadas e afirma que, depois disso, a noção que tinha do que é possível ou impossível mudou.

Por fim, a redefinição de conceitos (imagens) sobre si foi bastante evidente como uma interpretação e significação no presente sobre alguma insegurança anterior. Nesse processo, acontece um distanciamento de pré-concepções constituídas por exemplos surreais, expectativas de desempenho, do que lhe dizem e do que lhe parece ser. O olhar atual revisita as inseguranças construindo um lugar de potência, seja ao enxergar o que ocorreu como uma aproximação ao que almejava; e/ou ao romper com pré-concepções

sobre o que é ser um/a jovem cientista; e/ou negociar consigo mesmo tendo compaixão com suas características, capacidades e gostos.

A exemplo disso, a Interlocutora 7 estudava na mesma escola de outros jovens cientistas “de sucesso” (premiados nacional e internacionalmente por suas pesquisas), em que prevalecia uma concepção sobre como ser jovem cientista: “todo mundo falava pra mim que se eu quisesse ir numa feira e tal eu teria que ser um gênio assim, estudar um monte, sei lá, ter vários anos de pesquisa” (Interlocutora 7). Além disso, havia desdém quanto a desenvolver pesquisas em ciências humanas e exaltação às ciências exatas. A interlocutora, que desenvolveu um trabalho na área de educação, recebeu uma premiação importante já no primeiro ano de pesquisa. A fotografia que compartilhou (figura 5C) é de um abraço emocionado na mãe, em comemoração. Ela não se considera um gênio por isso. A emoção não se justifica apenas pelo prêmio: ela conta sobre a potência construída ao desviar da trajetória esperada para o jovem cientista de sucesso.

Esse fortalecimento parece ter implicações sobre os futuros possíveis imaginados pelos/as interlocutores/as, pois germina um entendimento de que suas ideias, vontades e habilidades importam e, portanto, podem ser direcionadas para dar vazão a interesses de atuação. A Interlocutora 6 levava horas para ir e voltar da escola, morava em região periférica, cogitou desistir do curso técnico integrado ao ensino médio por não se sentir acolhida no ambiente masculino da tecnologia e contava com auxílios da escola para permanência e alimentação. O momento mais marcante da sua trajetória na pesquisa (figura 5D) é a primeira apresentação do projeto desenvolvido, na feira de ciências da escola, para um professor: “Não era eu apresentando um seminário ou um trabalho qualquer pra ele, era eu apresentando pra ele um projeto que eu levei 6 meses pra fazer e ele todo concentrado lá e vendo a expressão que ele fazia, tipo 'uau!', aquilo não era muito da área dele, mas ele entendeu o que eu tava dizendo” (Interlocutora 6). A partir disso, ela entendeu que gosta de falar de assuntos do seu interesse e quer atuar como professora e cientista, semelhante a outras mulheres cientistas que a inspiram: “eu queria ser como elas, tipo, não é querendo deixar um legado na história, quem dera eu. Eu falo que um dos meus grandes sonhos é ganhar um Nobel. Ser a primeira mulher, e ainda brasileira, a ganhar um Nobel da Paz. Um dia eu ainda consigo”. Não ousamos duvidar.

Questões emergentes

A partir das interlocuções, foi possível inferir o papel das práticas e das reflexões sobre as práticas em IC para a produção de autoria e de autonomia do sujeito educando e cientista, o que também foi apontado por Oliveira e Bazzo (2016). Se o pensar não se restringir somente ao campo técnico do método, mas abranger a habilidade humana de fazer parte, de se assumir como sujeito atuante, “à medida que o adolescente descobre o conhecimento, é chamado a tornar-se autor e a constituir-se como sujeito visível” (Fuentes-Rojas & Gemma, 2021, p. 3).

Diversos relatos corroboram esse movimento, como o da Interlocutora 13: “[ao] ser jovem cientista eu não tô apenas me planejando pro futuro. Isso que é o mais legal. Eu não tô sendo uma jovem cientista pra eu ser uma boa profissional depois. Ou uma boa cientista depois, né. Eu tô vivendo o presente e tô fazendo a diferença no presente”; e do Interlocutor 14: “a gente sempre ouve falar 'ah os jovens são o futuro', mas a gente pode ser o presente, também. [...] porque se a gente não pensar no agora a gente não vai ter o depois”. As reflexões sobre a construção do sujeito jovem cientista também se alinham a trabalhos que discutem o papel da experiência com IC na construção de confiança e que classificam essa vivência não como determinante de um futuro, mas como um dos fatores que contribuem para isso (Oliveira, Araújo & Bianchetti, 2014; Arantes, Simão & Arantes, 2021).

Wunder (2006, p. 11-12) discute a expressão e a produção de sentidos, desejos, questionamentos e encantamentos sobre o vivo mundo da escola quando se fotografa o que se esvai nas rotinas escolares, assim, trazendo à vista e dando importância ao que se busca eternizar, visto que “A escola muitas vezes é um lugar de apagamentos – os escritos da lousa transformam-se diariamente em pó de giz, os cartazes jogados no lixo ao final dos bimestres, os cadernos queimados pelos alunos ao final do ano”. Nesse contexto, a autora questiona: o que se quer que sobreviva a partir das fotografias? Na mesma toada, perguntamos se os bons momentos, repletos de alegrias, conquistas e encontros, são os únicos eternizados – ou se apenas pode-se extrair desses registros boas sensações, alegrias e conquistas.

O exercício de curadoria e seleção de imagens, feito por nossos interlocutores antes da entrevista, é uma forma de pensar em como representar-se para o outro. Rocha e Eckert (2013) pensam as censuras culturais e as intimações sociais que orientam essa seleção, pois participam de modelos de construção do real no âmbito da memória coletiva.

Neste estudo, encontramos fotos posadas e fotos de práticas cotidianas. Os panos de fundo em fotos posadas são altamente valorizados em algumas tradições fotográficas “como um registro da posição do sujeito em um lugar real particular (geralmente, como Bourdieu nota, em encontros com lugares de produção altamente simbólica)” (Pinney, 2017, p. 323), como pode ser o caso das imagens de jovens em frente a estandes ou segurando medalhas e troféus.

A escolha (e a produção) de uma foto de jovens cientistas em feira de ciência, especialmente na situação de premiação, pode estar associada ao contexto que os produz e que espera vê-los dessa forma. Os elementos presentes nas fotos constituem o que se imagina ser e como se deve apresentar para ser reconhecido como cientista na escola. A tendência de fotografar sujeitos “enclausurados”, reproduzindo “tipos humanos” e determinando papéis sociais, pode ocorrer sem que se perceba a “tendenciosidade valorativa, política ou emocional com que se fotografa” (Godolphim, 1995, p. 5).

Neste trabalho identificamos que a intenção dos jovens cientistas ao compartilhar fotos posadas geralmente não é afirmar que a feira e o prêmio em si são os momentos mais importantes da sua trajetória. Há outros aspectos que marcam a memória e preenchem de significados o aprendizado pela pesquisa. As “fotos enclausuradas” de jovens cientistas, semelhantes e repetidas, informam pouco sobre a trajetória de seus atores, a pesquisa feita e as diferenças.

Por outro lado, o conjunto de fotografias não posadas pode ser lido a partir do “instante decisivo”, que, segundo Alves e Contani (2008, p. 135), é fruto da intuição de quem fotografa, é a captura de um momento recheado de fugacidade e, portanto, “não é algo concreto, palpável no mundo, não é uma fórmula. Ele é sentido”. No instante decisivo, a coisa está acontecendo apesar do fotógrafo, não para o fotógrafo. Observa-se esse exercício nas fotografias ilustradas em 5B, 5C e 5D, que representam encontros, conquistas e experiências cujo sentido se estende além do momento capturado, ainda que

este instante decisivo funcione melhor como uma aproximação ao sentimento experimentado do que uma foto posada. Trata-se de ter o instante fotografado como uma condição de visibilidade da duração da qual ele faz parte para, assim, pensar a experiência dos sujeitos (Sanz, 2011).

Se uma imagem é a concretização do imaginário que a precede (Alves & Contani, 2008), o que é considerado um momento marcante, presente nas memórias individuais evocadas pelas imagens, é fruto da inspiração de um grupo e de uma memória coletiva. Ela pode parecer individual, pois corresponde muito bem à maneira pessoal de ver o mundo, porém, “Acontece com muita frequência que nos atribuímos a nós mesmos, como se elas não tivessem sua origem em parte alguma senão em nós, ideias e reflexões, ou sentimentos e paixões, que nos foram inspirados por nosso grupo. [...] Nós não percebemos que não somos senão um eco” (Halbwachs, 1990, p. 31). Portanto, a memória individual diversifica-se a depender do lugar de onde se narra as lembranças.

As diferenças nas trajetórias e experiências de cada jovem cientista expressam uma memória coletiva em construção. Apagá-las pode levar a uma noção a-histórica, asséptica e descontextualizada da IC na escola.

Considerações finais

A memória coletiva de jovens cientistas na escola parece envolver participar de ocasiões em que conseguem se expressar e partilhar seus trabalhos. São revisitadas com entusiasmo e, em algum grau, ressignificantes de imagens de si. Assim, compreendemos que as experiências marcantes em iniciação científica no ensino básico levam jovens cientistas a percorrer caminhos, ser e fazer, sentir-se validado e sentir-se potente. Conhecer o que constitui a experiência dos/das jovens cientistas pode contribuir para a elaboração de processos de ensino e aprendizagem baseados em pesquisa que considerem as demandas e a constituição subjetiva dos educandos. Se as fotos são mais eficientes em contar o que é uma pessoa, e não quem ela é, as imagens discutidas neste trabalho contam que as pessoas retratadas são estudantes que fazem pesquisa, estudantes expositores em eventos científicos. Quem essas pessoas são é algo que ainda estamos descobrindo. Esperamos ter contribuído para que seja possível conhecê-las.

Referências

- Alves, R. F., & Contani, M. L. (2008). O “Instante Decisivo”: uma estética anárquica para o olhar contemporâneo. *Discursos Fotográficos*, 4(4), 127-144.
- Arantes, S. D. L. F., Simão, D. A., & Arantes, B. O. (2021). Estudo com egressos da Iniciação Científica no Ensino Médio-BIC Jr UEMG: desdobramentos sobre as escolhas profissionais e de carreira. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 13580-13601. doi: 10.34117/bjdv7n2-124
- Barbosa, A., Ferraz, A. L. M. C., & Ferreira, F. (2009). Fotografia e memória: entrevista com Miriam Moreira Leite. *Revista Antropológicas*, 13, 339-354.
- Barros, M. M. L. (2011). Memória, experiência e narrativa. *Iluminuras*, 12(29). doi: 10.22456/1984-1191.25339
- Benjamin, W. (1987). O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. Em Benjamin, W. (1987) *Magia e técnica, arte e política. Ensaios sobre literatura e história da cultura* (pp. 197-221). São Paulo: Brasiliense.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. (2018). RN 017/2006 - Bolsas por Quota no país. Brasília: CNPq.
- Duvignaud, J. (1990). Prefácio. Em Halbwachs, M. (1990). *A memória coletiva* (pp. 7-16). São Paulo: Vértice.
- Fuentes-Rojas, M., & Gemma, S. F. B. (2021). Iniciação científica no ensino médio: refletir para construir o futuro. *Pro-Posições*, 32, e20180083. doi: 10.1590/1980-6248-2018-0083
- Godolphim, N. (1995). A fotografia como recurso narrativo: problemas sobre a apropriação da imagem enquanto mensagem antropológica. *Horizontes Antropológicos*, 2(1), 161-185.
- Halbwachs, M. (1990). *A memória coletiva*. São Paulo: Vértice.
- Marcus, G. E. (1995). Ethnography in/of the world system: The emergence of multi-sited ethnography. *Annual review of anthropology*, 24(1), 95-117. doi: 10.1146/annurev.an.24.100195.000523
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2007). *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí.
- Oliveira, A., Araújo, E., & Bianchetti, L. (2014). “Flying Higher”: Understanding the Meanings Given to Scientific Initiation in Brazil. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 235-235.
- Oliveira, F. P. Z., & Bazzo, W. A. (2016). Iniciação científica no ensino médio: Por quê? Para quê? Para quem? In *Anais de 11ª Jornadas latino-americanas de estudos sociais da ciência e da tecnologia*, Curitiba, PR.
- Pinney, C. (2017). Notas da superfície da imagem: fotografia, pós-colonialismo e modernismo vernacular. *GIS-Gesto, Imagem e Som-Revista de Antropologia*, 2(1).

- Rau, M. R. (2022). *Ciência é pensar: 'e se...?': representações sociais e constituição de sujeitos na iniciação científica no ensino médio* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Rocha, A. L. C. & Eckert, C. (2013). *Etnografia da Duração: antropologia das memórias coletivas em coleções etnográficas*. Porto Alegre: Marcavisual.
- Sanz, C. (2011). Quando o tempo fugiu do instantâneo. *Studium*, (32), 52-69.
- Sousa, R. S., do Carmo Galiazzi, M., & Schmidt, E. B. (2016). Interpretações fenomenológicas e hermenêuticas a partir da análise textual discursiva: a compreensão em pesquisas na educação em ciências. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 4(6), 311-333.
- Wunder, A. (2006). Fotografias como exercícios de olhar. In *29ª Reunião Anual da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação*, Caxambu, MG.

Recebido: 14/03/2023

Aceito: 10/08/2023

Publicado: 20/12/2024

NOTA:

As autoras foram responsáveis pela concepção do artigo, pela análise e interpretação dos dados, pela redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito e, ainda, pela aprovação da versão final publicada.