

PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS E NARRATIVAS DIGITAIS: PROMOVENDO REFLEXÕES SOBRE IGUALDADE DE GÊNERO

VANESSA MARIA DE SOUZA

Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil
vanessasepema@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-0134-2550>

ALESSANDRA RODRIGUES

Instituto de Física e Química, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Brasil
alessandarodrigues@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0001-5161-9792>

RESUMO

Considerando o contexto teórico da Pesquisa e Inovação Responsáveis (Responsible Research and Innovation - RRI), este estudo analisa a ocorrência do eixo “igualdade de gênero” na construção de Narrativas Digitais (ND) em um Grupo de Investigação (GI) sobre uma temática sociocientífica, desenvolvido com estudantes de 13 a 15 anos no contexto da educação formal brasileira. A investigação estrutura-se pelo paradigma da pesquisa qualitativa. Os dados foram coletados por meio de diário de campo, de videografações dos encontros do GI e das ND produzidas. Como resultados, foi possível observar que durante o desenvolvimento das ND, surgiram reflexões trazidas pelos alunos e alunas participantes em relação à igualdade de gênero no mundo do trabalho e na política e acerca de possibilidades de romper com padrões socioculturais voltados ao uso dominante do gênero masculino na linguagem. A estratégia de integração das ND às práticas com RRI mostrou-se importante para que os(as) participantes assumissem uma postura investigativa que possibilitou a reflexão sobre a igualdade de gênero.

PALAVRAS - CHAVE

narrativas digitais; pesquisa e inovação responsáveis (RRI); igualdade de gênero; tecnologias de informação e comunicação (TIC).



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 10, ISSUE 03,

2022, PP 206-224

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.26174>

CC BY-NC 4.0

RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION AND DIGITAL STORYTELLING: PROMOTING REFLECTIONS ON GENDER EQUALITY

VANESSA MARIA DE SOUZA

Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Brazil
vanessasepema@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-0134-2550>

ALESSANDRA RODRIGUES

Instituto de Física e Química, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Brazil
alessandrarodrigues@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0001-5161-9792>

ABSTRACT

According to the theoretical context of Responsible Research and Innovation (RRI), this study analyzes the occurrence of the axis "gender equality" in the construction of Digital Storytelling (DS) in an Investigation Group (IG) on a socio-scientific theme, developed with Brazilian students from 13 to 15 years old. The investigation is structured by the paradigm of qualitative research. Data were collected through a field diary, video recordings of the IG meetings and the DS produced. As a result, it was possible to observe that during the development of DS, there were reflections brought by students in relation to gender equality in the world of work and in politics and about possibilities to break with sociocultural patterns aimed at the dominant use of the male gender in language. The strategy of integrating DS to practices with RRI proved to be important for students to assume an investigative posture that allowed for a reflection on the axis of gender equality.

KEY WORDS

digital storytelling; responsible research and innovation (RRI); gender equality; information and communication technologies (ICT).



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 10, ISSUE 03,

2022, PP 206-224

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.26174>

CC BY-NC 4.0

**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN RESPONSABLES Y NARRATIVAS
DIGITALES: PROMOVRIENDO REFLEXIONES SOBRE LA IGUALDAD DE
GÉNERO**

VANESSA MARIA DE SOUZA

Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil
vanessasepema@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-0134-2550>

ALESSANDRA RODRIGUES

Instituto de Física e Química, Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Brasil
alessandarodrigues@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0001-5161-9792>

RESUMEN

Considerando el contexto teórico de la Investigación e Innovación Responsable (RRI), este estudio analiza la ocurrencia del eje "igualdad de género" en la construcción de Narrativas Digitales (ND) en un Grupo de Investigación (GI) de temática socio-científica, desarrollado con estudiantes de 13 a 15 años en el contexto de la educación formal en Brasil. La investigación está estructurada por el paradigma de la investigación cualitativa. Los datos fueron recolectados a través de un diario de campo, grabaciones de video de GI y las ND producidas. Como resultado, se pudo observar que, durante el desarrollo de la producción de las ND, hubo reflexiones que trajeron los estudiantes y las estudiantes en relación a la igualdad de género en el mundo laboral y en la política y sobre las posibilidades de romper con patrones socioculturales orientados al uso dominante del género masculino en el lenguaje. La estrategia de integración de los ND a las prácticas con RRI resultó ser importante para que los estudiantes y las estudiantes asumieran una postura investigadora que permitiera reflexionar sobre la igualdad de género.

PALABRAS CLAVE

narrativas digitales; investigación e innovación responsables (RRI); igualdad de género; tecnologías de la información y la comunicación (TIC).



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 10, ISSUE 03,

2022, PP 206-224

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.26174>

CC BY-NC 4.0

Pesquisa e Inovação Responsáveis e Narrativas Digitais: Promovendo Reflexões sobre Igualdade de Gênero

Vanessa Maria de Sousa, Alessandra Rodrigues¹

INTRODUÇÃO

A abordagem contemporânea da Responsible Research and Innovation (RRI), lançada pela União Europeia em 2011, visa à construção de uma cidadania responsável buscando possibilidades de desenvolver a pesquisa de forma colaborativa, em relação às inovações científicas e suas aplicações para um mundo sustentável, com a participação de indivíduos de diferentes setores da sociedade (Almeida & Okada, 2018; Vocht & Laherto, 2017).

Nesse sentido, podemos perceber a importância da participação dos cidadãos no trabalho conjunto durante o processo de investigação e inovação, no que tange aos avanços científicos e tecnológicos da sociedade, de forma inclusiva, transparente e interativa na busca de melhor alinhar os procedimentos e os resultados (Almeida & Quintanilha, 2016; Bardone, Burget, Saage, & Taaler, 2017; Bourne et al., 2018; Vocht, Laherto, & Parchmann, 2017). Nessa direção, a responsabilidade é um processo compartilhado, que ocorre de maneira dinâmica e interativa, associado à prática de pesquisa e inovação. Um processo que tem sido descrito como coprodução do conhecimento (Almeida & Quintanilha, 2016, Heras & Ruiz-Mallén, 2017; Tassone, Mahony, McKenna, Eppink, & Wals, 2017).

Assim, a RRI tem uma perspectiva que valoriza as especificidades de cada contexto, relacionando-as com o seu desenvolvimento tecnológico e científico. Schomberg (2013) defende que no contexto da inovação moderna, o conhecimento é produzido em um ambiente colaborativo, sendo todos responsáveis pelos imprevistos que vierem a aparecer.

O medo de um cientista louco criar um Frankenstein não é apropriado no contexto da inovação moderna – onde o conhecimento é co-produzido por muitos “autores”. Os ‘Frankensteins’ modernos não são criados intencionalmente por um único ator, mas, se surgirem, são mais provavelmente os efeitos colaterais imprevistos da ação coletiva. De fato, as aplicações tecnocientíficas podem permanecer eticamente problemáticas mesmo nos casos em que cientistas e engenheiros têm as melhores intenções possíveis e os usuários não têm intenção consciente de usar mal ou abusar (Schomberg, 2013, p. 13, tradução nossa).

Isto posto, a proposta dessa abordagem enseja a necessidade de um trabalho conjunto com diferentes setores. Dias e Reis (2017, p. 74) destacam que é o “objetivo da RRI

¹ Universidade Federal de Itajubá – Bloco J6. Av. BPS, 1303 – Bairro Pinheirinho. Itajubá, Minas Gerais, Brasil. CEP: 37.500-903.



criar uma sociedade em que a responsabilidade pelo futuro seja partilhada por todos e em que as práticas de investigação e inovação apontem para resultados ambientalmente sustentáveis, eticamente aceitáveis e socialmente desejáveis”. Desse modo, o conceito de RRI visa oportunizar práticas em que as pessoas em sociedade possam se envolver nos processos de pesquisa e inovação para alinhar o processo e seus resultados com os valores, as necessidades e as expectativas dessa mesma sociedade (Lundström, Sjöström, & Hasslöf, 2020).

Considerando todo esse contexto teórico e conceitual, Costa, Rosa e Souza (2020) defendem que o trabalho em rede pode dinamizar e consolidar metodologias para desenvolver a ciência de forma aberta, na busca pelo compromisso com a sociedade, procurando fomentar o engajamento público, a igualdade de gênero, a educação para a ciência, a ética e a governança – os quais compõem os seis eixos-chave da RRI. Stilgoe, Owen e Macnaghten (2013) afirmam que os eixos que compõem os princípios da RRI têm a sua origem em questões advindas de debates públicos relacionados à ciência e à tecnologia.

O eixo igualdade de gênero, foco das análises deste artigo, volta-se a questões de equidade entre os sujeitos, colocando-os em um patamar de igualdade em relação às oportunidades, capacidades e aos direitos e deveres (Blonder, Zemler, & Rosenfeld, 2016). Em muitos países, há legislações e políticas públicas que procuram estabelecer garantias de direitos iguais, mas cabe ressaltar que

(...) não se pode pensar que a igualdade real entre homens e mulheres se consiga unicamente estabelecendo nos textos constitucionais que “os homens e as mulheres são iguais perante a lei”, mas é necessário implementar certas medidas que remediem ou compensem os tratamentos, que de forma histórica (fática e jurídica) têm sido desvantajosos para as mulheres, de forma que, efetivamente, as mulheres tenham uma posição igualitária dentro da sociedade (Puga & Luz, 2008, p. 203, tradução nossa).

Ainda no que se refere à igualdade de gênero, Torres, Kowalski, Ribeiro e Okada (2020) destacam que é um princípio valioso, mas que ainda precisa ser fortalecido no meio científico, uma vez que ele tem o propósito de equilibrar a participação de homens e mulheres no desenvolvimento científico e tecnológico, bem como nas decisões referentes a essas questões. Os autores ressaltam que a igualdade de gênero deve ser assunto prioritário nos projetos de pesquisa e inovação, promovendo resultados inclusivos e ampliados da ciência para toda a sociedade.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento dos pressupostos da RRI pode ser um dos caminhos (dentre os muitos possíveis e necessários à complexa e multifacetada discussão que envolve a igualdade de gênero) para que as mulheres sejam tratadas com respeito e igualdade em todas as esferas sociais, no trabalho, na educação, na política e também em suas relações familiares, que precisam ser consideradas para proporcionar um mundo mais equitativo.

A inserção dos pressupostos da RRI no contexto educacional visa contribuir para a construção de propostas pedagógicas com base em investigação, com engajamento consciente e contínuo, que incentivem estudantes a buscarem soluções apropriadas para os problemas do contexto em que se inserem. Assim, as ações buscam promover práticas investigativas, debates de ideias e argumentações de forma ética e crítica, considerando

os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade (Okada & Rodrigues, 2018; Pinto & Ribeiro, 2018; Vocht & Laherto, 2017).

Assim, as atividades educacionais dentro da perspectiva da RRI buscam desenvolver uma cultura de responsabilidade e consulta participativa (Vocht, Laherto. & Parchmann, 2017), em que ocorre a coprodução de conhecimento, o que inclui também os diferentes setores e atores sociais não somente da escola, mas também de seu entorno. Sendo assim, o ensino de ciências contemporâneo, em uma abordagem que se aproxime do aporte da RRI, contribuiria para desenvolver o pensamento crítico e as reflexões sobre a ciência e a prática científica, assim como melhorar as competências sociais, pessoais e incorporar a ética nesse processo (Heras & Ruiz-Mallén, 2017).

Cabe ressaltar que, na década de 1970, tiveram início as discussões nos meios acadêmicos com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e posteriormente foi incorporado o Ambiente, sendo utilizado então o enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), a fim de incluir nos currículos escolares práticas que oportunizassem o desenvolvimento da cidadania, considerando a ética e as consequências dos desdobramentos da ciência e tecnologia na sociedade, no que tange ao ensino de ciências em sua função social (Lima & Struchiner, 2018; Machado, 2020). Com os enfoques CTS/CTSA, foi possível trazer para a sala de aula problemáticas que integram os conteúdos de Ciências com a comunidade, incentivando o desenvolvimento de sujeitos mais críticos e atuantes.

Nesse contexto, é possível observar a proximidade entre os objetivos dos enfoques de CTS/CTSA com a abordagem da Pesquisa e Inovação Responsáveis (RRI), mas ressaltamos que os primeiros foram gestados já em associação direta com a educação em ciências, enquanto que a abordagem RRI permite associação com os contextos educacionais, mas não tem sua gênese voltada a esses contextos. Além disso, a RRI, talvez por sua contemporaneidade, suscita (mais diretamente do que o enfoque CTS/CTSA) a presença e a utilização das tecnologias digitais (TD) e das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de levantamento, verificação, compartilhamento e divulgação de dados e resultados das pesquisas bem como na implementação das ações deles decorrentes.

Nesse sentido, os recursos digitais e as linguagens próprias das TIC disponíveis atualmente podem facilitar a abertura de caminhos educacionais e sociais para difundir e realizar a RRI nas escolas. Entretanto, ainda não há vasto material publicado sobre formas de implementar a RRI em contextos escolares de educação básica nem sobre métodos eficazes para essa implementação. Behrens et al. (2020) destacam que aprender a partir dos novos espaços de aquisição de conhecimento leva estudantes a terem acesso a variadas pesquisas e investigações, de acesso aberto, desenvolvidas de forma colaborativa. Para isso, seria necessário que os professores utilizassem estratégias didáticas flexíveis e interativas, com uma perspectiva inovadora em suas aulas, considerando a coinvestigação e a coaprendizagem.

Nesse contexto, o uso de mídias e TIC para retratar a construção da aprendizagem e do processo colaborativo de investigação por meio da produção de narrativas digitais poderia ser uma estratégia didática com potencial para atingir as habilidades previstas na abordagem da RRI, visto que esse tipo de narrativa constrói-se com e pelos recursos tecnológicos – o que possibilita a ampliação das formas de representação e compartilhamento das ideias e, com isso, maior alcance das intenções comunicativas e investigativas bem como maior diálogo entre os sujeitos envolvidos no processo.

Robin (2008, p. 222) destaca: “(...) a narrativa digital é um recurso tecnológico especialmente bom para coletar, criar, analisar e combinar imagens visuais com textos



escritos” (tradução nossa). Logo, o desenvolvimento de uma ND pode desencadear um processo ativo de co-construção do discurso, articulando o modo narrativo de pensamento (Bruner, 1991) com as TIC e múltiplas linguagens e semioses, visando representar as experiências em recursos multi e hipermidiáticos (Rodrigues, 2019).

Assim, para Rodrigues (2017, 2020), o uso das ND como recurso didático-metodológico favorece uma aprendizagem mais colaborativa, significativa e humanística – o que parece apresentar interseções com a RRI na medida em que essas narrativas têm o potencial de contribuir para o desenvolvimento de uma discussão na qual os elementos constituintes da história podem dar mais clareza para conteúdos abstratos ou conceitos (Robin, 2008). Articulando o contexto da RRI com as narrativas digitais, podemos destacar que ambas podem trazer as tecnologias para a escola, oportunizando o contato com contextos diversificados de aprendizagem e de construção da pesquisa, do conhecimento e da inovação.

Vale reforçar que na construção das ND os(as) estudantes podem abordar questões pertinentes que vivenciam e associá-las a seus interesses, de maneira contextualizada, crítica e reflexiva. Freire (2019, p. 98) nos lembra que:

Quanto mais se problematizam, os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação da captá-lo. Mas, precisamente, porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada.

Nessa direção, a narrativa digital no contexto da RRI poderia ser um dos caminhos para superar um dos grandes desafios da educação contemporânea que, segundo Struchiner, Giannella e Lima (2020, p. 174), é “(...) a desarticulação entre os avanços do conhecimento científico e tecnológico e a participação democrática e consciente da população sobre suas implicações na sociedade”. Entretanto, ainda não foram identificados estudos que possibilitem verificar as potencialidades e os limites da articulação das narrativas digitais com a abordagem RRI em contextos educacionais.

Considerando esse cenário, este estudo apresenta como questões de investigação: As narrativas digitais podem se constituir como possibilidades metodológicas para o desenvolvimento de práticas de RRI em contextos escolares? Com que outras metodologias essas narrativas poderiam ser associadas para esse desenvolvimento? Que contribuições poderiam trazer?

Sendo o recorte de uma pesquisa de campo mais ampla que buscou compreender as possibilidades de articulação dos princípios e eixos da RRI tendo como elemento condutor e aglutinador a produção de narrativas digitais, neste artigo são apresentados e discutidos dados referentes, especificamente, ao eixo “igualdade de gênero”.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida tendo como campo empírico um Grupo de Investigação (GI) realizado no contraturno escolar de uma escola localizada em uma cidade de



pequeno porte (cerca de 8.500 habitantes) no estado Minas Gerais, Brasil. O GI foi realizado durante cinco semanas e estruturado em cinco encontros presenciais (um por semana) de 2 horas e 30 minutos cada. Participaram da pesquisa oito estudantes de turmas de 9º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 13 e 15 anos, sendo três do sexo masculino e cinco do sexo feminino, que participaram de forma voluntária e por livre adesão a partir de um convite realizado nas duas turmas de 9º ano da escola. A série foi selecionada por encerrar o ciclo do ensino fundamental brasileiro, quando os alunos já tiveram acesso a todo o currículo desse seguimento. Outro fator importante foi a idade mínima para uso das redes sociais, como *Youtube* e *Instagram*, pois nessa etapa escolar os(as) estudantes já podem utilizá-las.

Denominamos “Grupo de Investigação” o desenvolvimento colaborativo de estudo para resolução de uma situação-problema local, envolvendo uma temática sociocientífica ou socioambiental identificada pelos(as) estudantes, com aprofundamento teórico em pesquisas da área e discussões em relação aos dados encontrados. Além disso, a dinâmica do grupo de investigação buscou desenvolver estratégias para confrontar e articular a teoria com a realidade, de maneira conjunta com diferentes sujeitos da sociedade, problematizando o meio em que vivem na busca de soluções. Nesse contexto, consideramos como essencial a publicização do material desenvolvido como resposta à comunidade. Essa publicização foi realizada tanto pela disseminação das narrativas digitais produzidas quanto por um encontro final em que estiveram presentes pessoas de diferentes setores da sociedade e da escola. Além disso, os alunos e as alunas participantes do GI produziram um projeto único coletivo, que envolveu todas as duplas e foi entregue à Prefeitura da cidade².

A coleta de dados foi realizada por meio de filmagens dos encontros do GI, diário de campo da pesquisadora e narrativas digitais produzidas pelos(as) estudantes. Especificamente quanto à Narrativa Digital como instrumento de coleta de dados, Rodrigues, Almeida e Valente (2017, p. 79) ressaltam que ela “(...) permite desenvolver estudos sobre distintas experiências, contextos e conceitos por meio de um processo de representação do pensamento, reflexão, crítica, construção de conhecimento, atribuição de significados e negociação de sentidos entre os participantes”. Neste estudo, o grupo de estudantes ficou livre para escolher os recursos e suportes midiáticos com os quais, em duplas, formadas também por livre escolha, construiriam suas ND. As duplas ficaram com a seguinte composição: Dupla 1: duas alunas; Dupla 2: um aluno e uma aluna; Dupla 3: duas alunas; e, Dupla 4: dois alunos. As quatro ND produzidas foram elaboradas com os seguintes recursos/plataformas: Instagram, Youtube, Canva, Fliphtml5.

No primeiro encontro do GI, os(as) estudantes escolheram o tema “Lixo” para o desenvolvimento das atividades e discussões. Essa escolha se deu em razão dos diversos problemas identificados pelo grupo no município em relação à temática. Em seguida, elaboraram de forma coletiva uma questão-problema a ser pesquisada durante o GI. Nos encontros seguintes:

- compartilharam as informações e os dados coletados sobre o tema de pesquisa, refletiram coletivamente e discutiram sobre as informações;
- prepararam a organização de um encontro com representantes da comunidade e da Prefeitura para conversarem sobre o tema;

² O projeto não foi implementado em função da pandemia de COVID-19.



- reuniram-se em duplas para construir e apresentar versões parciais de suas narrativas digitais sobre o percurso investigativo, as reflexões e ações desenvolvidas e/ou desencadeadas no GI;
- elaboraram um projeto único de todas as duplas com propostas de ação para a melhoria da gestão do lixo, que foi encaminhado para os governantes locais.

No encerramento do GI, as narrativas digitais finais e as proposições de ações também foram expostas para professores da escola, alunos e convidados da comunidade. Cabe registrar que as ND foram utilizadas no GI como elementos aglutinadores das discussões e do processo de investigação colaborativa, constituindo-se como o elemento de materialização das coaprendizagens de cada uma das duplas de estudantes. Além disso, constituíram-se como elementos condutores tanto das aprendizagens quanto dos passos a serem seguidos no processo de pesquisa, por meio da socialização e discussão das versões parciais de cada ND nos encontros do grupo.

Para as análises dos dados, adotamos a perspectiva qualitativa iniciando pela compilação e classificação do material coletado, em seguida realizando a decomposição em fragmentos de textos e posteriormente a recomposição (Yin, 2016) a partir de categorias *a priori* instituídas com base nos seis eixos-chave da RRI. Os dados considerados neste artigo são referentes ao eixo “igualdade de gênero”, presente nas narrativas digitais produzidas, nas videogravações e no diário de campo.

Para organizar os dados foram criados códigos de identificação, conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1
Organização do material coletado para pesquisa

Código	Enumeração	Material da Pesquisa
ND -Dupla	1 a 4	Narrativas Digitais produzidas pelas duplas
DCP	1 a 5	Diário de campo da pesquisadora
T	1 a 5	Transcrição da videogravação
A	1 a 5	Representa a aluna que fez determinada fala durante o desenvolvimento do GI
A	6 a 8	Representa o aluno que fez determinada fala durante o desenvolvimento do GI
P	1 a 4	Refere-se à fala dos(as) participantes dos setores políticos e da Universidade durante a roda de conversa no GI

Fonte: Autoria própria.

Para representar a fala dos alunos e das alunas a partir do Diário de Campo da pesquisadora foi adotada uma combinação, como no exemplo apresentado na Figura 1.

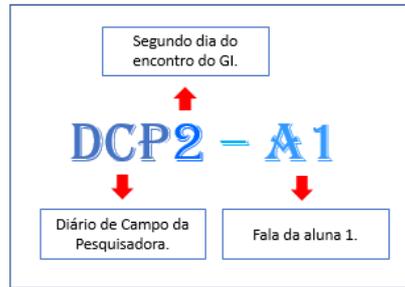


Figura 1. Descrição da codificação dos dados extraídos do Diário de Campo da Pesquisadora (Fonte: Autoria própria).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A IGUALDADE DE GÊNERO EM FOCO

Diferente dos demais eixos-chave da RRI, o eixo igualdade de gênero não teve um planejamento específico para ser discutido durante a realização dos encontros do GI, uma vez que o trabalho com o tema lixo foi conduzido de acordo com questionamentos, pesquisas e discussões dos alunos e alunas com os demais participantes e convidados(as). A inclusão do eixo se deu a partir da pesquisa realizada pelas duplas sobre a reciclagem do lixo. Ao apresentar o resultado da pesquisa, uma dupla expôs o tema, que chamou a atenção do grupo de estudantes, conforme o excerto a seguir:

O aluno 1 citou dados do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis [do Brasil], destacando que 70% das trabalhadoras desse segmento são do sexo feminino. Nesse momento, os estudantes se mostraram perplexos com esse dado e começaram a levantar questionamentos sobre o motivo deste cenário. (DCP2)

A aluna 2 ponderou que se é um movimento que busca direitos relacionados ao trabalho de catadores de materiais recicláveis, esse dado seria confiável para ser discutido. Todo o grupo de colegas concordou. Esse ponto articula-se também com outro eixo da RRI, educação científica, já que os alunos e as alunas procuraram avaliar as fontes pesquisadas, colocando argumentações referentes à informação apresentada e ensaiando uma postura analítica própria do fazer científico. Os(as) estudantes levantaram várias hipóteses para explicar o dado, como por exemplo, as mulheres que são abandonadas pelos maridos e sem outra possibilidade de trabalho vão em busca de algo imediato para garantir o sustento do lar – o que costuma ser uma realidade comum no contexto das classes menos favorecidas no Brasil. Esse fato destacou uma situação que pode estar atrelada ao papel da mulher como provedora. Logo, os(as) estudantes se questionaram sobre a realidade do município em que vivem, se era compatível com a situação encontrada na informação sobre o contexto nacional. Com isso, a aluna 8 destacou:



Precisamos conversar com o pessoal da cooperativa daqui, (...) para saber se essa é a realidade da nossa cidade, o que tem de dificuldade, o que as pessoas que trabalham lá passam. Vocês não acham? (T2- A8)

Com a fala de A 8, podemos perceber que o espírito investigativo esteve presente na discussão, uma vez que os alunos e as alunas sentiram a necessidade de averiguar se a informação pesquisada corrobora a realidade de onde moram. A partir disso buscaram compreensões sobre a reflexão feita durante a discussão, novamente articulando com o eixo educação científica.

Foi possível perceber que, ao conseguirem espaço de fala ativa, na dinâmica do GI, os(as) estudantes se empenharam em expressar seus anseios diante do assunto. A discussão feita em relação à informação obtida na pesquisa a respeito da questão do gênero acabou por instigar o grupo a refletir sobre algo próximo à sua realidade e que até então não tinha sido observado e isso levou a fazer uma análise, uma leitura de mundo, para a realidade local. É válido destacar que os alunos e alunas não tinham a obrigatoriedade de colocar os eixos da RRI em suas ND, mas abordaram a discussão da igualdade de gênero – o que pode ser um indício de que foram impactados por essa questão, como pode ser observado no recorte da ND-Dupla4, quando o A7 coloca: “(...) uma das informações é que tem uma faixa bastante significativa das mulheres que trabalham com o lixo (...)” (ND-Dupla4). Cabe salientar que A7 foi impactado pela discussão mesmo não sendo do gênero feminino, o que pode também indicar a relevância formativa e reflexiva das atividades envolvidas no GI e na produção/apresentação das ND.

O grande número de mulheres que exercem a profissão de catadoras de materiais recicláveis fez com que os alunos e alunas olhassem ao redor e abordassem essa temática em algumas ND. Parte desse material pode ser observado na Figura 2.



Figura 2. ND-Dupla3 (Fonte: Dados da investigação).

Na apresentação parcial da ND-Dupla3, essa figura foi complementada por um áudio, no qual a A1 conversa com a coordenadora da Associação de Catadores de Materiais de Reciclagem da cidade, e esta relata que trabalha com outras sete mulheres. Essa dupla ficou responsável por desenvolver uma entrevista a fim de levantar as informações. A partir dessa pesquisa, as alunas que compuseram a dupla obtiveram dados reais do município, como podemos perceber na fala da A1: “(...) todas as sete mulheres que trabalham na associação de reciclagem da cidade são responsáveis pelo sustento da casa com essa renda” (DCP3). Com essa informação, todo o grupo de estudantes pôde comparar a realidade do município com os dados nacionais, fazendo uma nova análise da questão da igualdade de gênero durante a apresentação parcial da ND, processo próprio do fazer científico e fomentado pelos momentos de reflexão e compartilhamento das narrativas parciais com o grupo.

Durante a apresentação parcial da ND da dupla 3, foi possível demonstrar que a articulação do conhecimento científico com a realidade local fornece mais sustentação argumentativa para as falas dos(as) estudantes. Nessa direção, Rodrigues (2017) destaca que na composição das narrativas, o sujeito retrata suas experiências e a forma como compreende a sua construção da realidade.

A elaboração das ND pelas duplas foi sendo construída a partir de seus questionamentos, buscando dados para compreenderem a realidade para, a partir deles, fazer reflexões sobre suas próprias vivências enquanto autores das ND. Um exemplo desse processo pode ser a apresentação parcial da ND da Dupla 3, quando fizeram uma animação com desenhos na qual os personagens reproduziram o áudio da entrevista com a coordenadora da Associação de Catadores de Materiais de Reciclagem do município, com a seguinte fala: “o espaço é impróprio para separar o lixo, nós não temos um espaço para tomar banho, do jeito que ficamos vamos embora” (ND-Dupla3). Diante dessa exposição realizada na ND-Dupla3, os alunos demonstraram indignação, como mostra a fala de A8: “Isso é um ponto que mostra que a exclusão da mulher na sociedade ainda é grande” (DCP3). Outro aluno, em contradição a essa colocação, argumenta: “mas a nossa cidade também valoriza a mulher. A nossa prefeita é mulher e temos vereadora também” (DCP3-A5). Por sua vez, A6 pontuou: “as vereadoras ainda são poucas na câmara da cidade” (DCP3).

É válido ressaltar que o aluno que citou que a cidade valoriza a mulher, pois tem uma prefeita como gestora, não expôs essa questão em sua ND, fato que reforça o que relata Rodrigues (2017) sobre as ND permitirem conhecer como o processo de aprendizagem está sendo construído pelos(as) estudantes, uma vez que, para essa dupla, a questão de gênero pode não ter tido a mesma relevância. Assim, podemos visualizar como a ND representou o processo de construção do pensamento de cada dupla. Talvez não fosse possível perceber como essa questão teve uma relevância diferente para os alunos e as alunas sem a representação do processo nas ND.

A contradição de opiniões sobre a igualdade de gênero levou os alunos e alunas a argumentarem sobre a temática – o que trouxe elementos que potencializaram a discussão. Mendes e Santos (2011, p. 4) afirmam que “(...) a atividade argumentativa se inicia quando se coloca em dúvida um ponto de vista, sendo definida pelo desenvolvimento e pelo confronto de pontos de vista em contradição, em resposta a uma mesma pergunta”. Nessa direção, foi possível observar que mesmo com divergências, os(as) estudantes respeitaram as opiniões uns dos outros. Estabeleceram discussões de forma harmoniosa, respeitando o momento da fala de cada um e analisaram pontos de vista diferentes – como na fala do estudante que citou a prefeita e o colega rebateu dizendo que ainda há poucas vereadoras –, o que remete também ao posicionamento respeitoso durante a discussão, questão essa que corrobora o eixo ética.



Com as argumentações levantadas durante o encontro, em que a maior parte dos alunos e alunas se mostrou perplexa com a condição e as oportunidades das mulheres, passou a parecer fundamental dar ênfase ao assunto de forma a engajar e sensibilizar o público leitor da sua ND, o que se articula com o eixo engajamento público. Assim, esse movimento indica certa compreensão pelos(as) alunos e alunas de que as ND podem fornecer ao leitor uma reflexão de caráter social em relação à questão de gênero, relacionando-a à coleta de materiais recicláveis, para minimização ou superação das dificuldades encontradas pelos trabalhadores e trabalhadoras desse segmento. A forma como foi abordado o referido eixo nas ND – com a apresentação das informações feita com a combinação de imagens, textos e vídeos – contribui para facilitar a compreensão da informação. Cabe destacar também que os alunos tiveram a argumentação como ponto de destaque durante as apresentações parciais das ND, quando colegas colocaram aspectos que levavam os outros a refletirem sobre as suas falas.

Na ND-dupla2 não apareceu a questão de igualdade de gênero, nas ND das duplas 3 e 4 o tema apareceu de forma direta, já na ND produzida pela Dupla 1 não apareceu explicitamente. Entretanto, no link do jogo produzido pela Dupla 1, é evidenciado que a responsabilidade pelo destino do lixo é de todos, independentemente da idade e do gênero. Assim, a ND envolve a questão de gênero por meio de um jogo que delega aos jogadores(as) funções, de maneira que compreendam que todos são responsáveis pelo lixo produzido, conforme Figura 3. Assim, a questão de gênero, na ND da Dupla 1, é abordada de forma indireta.



Figura 3. Jogo presente na ND-Dupla1 (Fonte: Dados da investigação).

Os alunos e alunas relataram o quão importante é conscientizar as crianças de que todos(as) na casa devem refletir sobre a necessidade e a responsabilidade sobre o quê e quanto está sendo consumido e como é descartado. Conforme fala da aluna 4:

Na aula, a professora pode aproveitar a mensagem do final do jogo para perguntar para as crianças como é feita a separação em casa, se as tarefas são divididas para poder valorizar o trabalho que é feito na maioria das vezes pela mãe. (DCP5 – A4)

Com o uso do jogo, a questão de gênero pode ganhar ampla discussão na sala de aula em que for aplicado. Em relação a essa questão, Robin (2008) destaca que professores e professoras podem utilizar as ND criadas pelos alunos e alunas como ferramenta

instrucional para introduzir um novo assunto e novas ideias. Dessa forma, as ND elaboradas no GI, bem como os recursos digitais associados a elas (como o jogo), podem conduzir outros(as) estudantes a serem mais reflexivos em relação aos problemas que circundam o seu cotidiano – o que também remete ao acesso aberto em relação ao conteúdo abordado nas ND.

Com esses resultados, podemos perceber que o eixo igualdade de gênero esteve presente na maioria das ND, mesmo não sendo ponto central da temática investigada – o que indica que elas refletem a maneira como o conhecimento e as discussões foram percebidas pelos(as) estudantes. Esse envolvimento com o eixo só foi possível após a apresentação da versão parcial da ND da Dupla 4, que encontrou essa temática em sua pesquisa. Fato possível devido à característica das ND como estratégia didática, que tem como uma de suas especificidades o compartilhamento de informações, o incentivo às problematizações e à ressignificação dos conhecimentos de forma coletiva e colaborativa (Rodrigues, 2017).

A elaboração das ND também permitiu relacionar o meio em que estão inseridos com as informações encontradas pelos alunos e alunas; o que foi facilitado com uso das TIC na construção das narrativas: na ND da Dupla 3, por exemplo, os recursos digitais permitiram mostrar a fala da trabalhadora, utilizando uma animação que retratava o contexto local de forma personalizada, porém com reflexões fundamentadas, utilizando imagens, vídeos, áudios e texto. Almeida e Valente (2016) destacam que o ensino e a aprendizagem utilizando as mídias e as TIC podem levar a escola a gerar e gerir o conhecimento, em vez de somente ser consumidora do conhecimento. Com isso, a escola pode ser um local de diálogo, com interação entre o conhecimento local e global.

Outro fator que merece destaque nos textos das ND em relação ao eixo igualdade de gênero é que em nenhuma das narrativas apareceu a palavra “homem”, que muitas vezes se refere também às mulheres – conforme ilustra a Figura 4. Fazemos este apontamento entendendo que a língua, ao ser o reflexo da sociedade que a utiliza, transmite a ideologia que impera nessa sociedade, pois reflete e reforça as desigualdades derivadas das discriminações exercidas contra as mulheres.

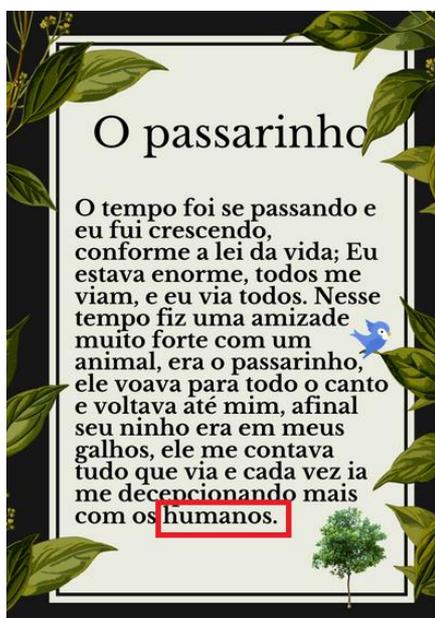


Figura 4. ND - Dupla2 (Fonte: Dados da investigação).



Como podemos ver, a Dupla 2, embora não tenha abordado diretamente a questão do gênero em sua ND, teve o cuidado de utilizar o termo “humanos” para fazer referência à espécie humana, sem utilizar o termo “homem”. Já na ND-Dupla1 foi utilizada a palavra “população” e todas as ND continham a palavra “pessoas” para representar a participação da sociedade.

CONCLUSÕES

Neste artigo, buscamos responder algumas questões gerais tendo como recorte específico um dos eixos da abordagem RRI: igualdade de gênero. Sobre as questões gerais, os dados permitem vislumbrar as narrativas digitais como possibilidades metodológicas para o desenvolvimento de práticas de RRI em contextos escolares e educacionais, uma vez que permitem o compartilhamento de informações durante os processos de pesquisa e de aprendizagem fomentando a reflexão coletiva e colaborativa que está na base da coaprendizagem e da co-construção de conhecimentos. Entendemos também que a associação das ND com a estratégia de grupos de investigação pode ser profícua para a realização de projetos educacionais na perspectiva da RRI.

Por sua vez, os resultados relativos ao eixo igualdade de gênero indicam que os(as) estudantes podem ter se conscientizado da necessidade de reflexão sobre as questões de gênero que estão presentes na sociedade a partir da construção de narrativas digitais durante a realização do grupo de investigação a partir dos pressupostos da RRI. Todo o processo desencadeado no GI não apenas pelas pesquisas, mas especialmente pela produção e pelo compartilhamento das ND (em versões parciais e na versão final) oportunizou o desenvolvimento de reflexão e criticidade sobre os problemas do município, considerando várias perspectivas da realidade local com embasamento teórico no que se refere ao eixo igualdade de gênero.

Durante o GI, identificamos momentos de argumentação que promoveram a compreensão mais ampla sobre as questões de gênero e que levaram os alunos e alunas a buscarem comprovações em relação às dúvidas que surgiram buscando, por exemplo, contato diretamente com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis. É importante ressaltar que nesse processo as TIC foram essenciais para a coleta de dados, o registro das informações e o compartilhamento de ideias entre os(as) estudantes. Em uma estratégia tradicional de registro, como relatórios, poderia não se obter todos os detalhes que estiveram presentes nas ND.

Ainda em relação ao eixo igualdade de gênero, vale ressaltar que houve cuidado dos(das) estudantes ao usarem termos para se referirem a homens e mulheres de maneira conjunta e respeitosa, sem replicar discursos que circulam em nosso cotidiano e nos quais encontramos a palavra “homem” para fazer referências a todos os gêneros. Com isso, destacamos que as ND oportunizaram reflexões em relação ao desenvolvimento do trabalho de forma equilibrada ao mencionar os gêneros, mas também se constituíram como uma possibilidade para romper com padrões socioculturais voltados ao uso dominante do gênero masculino.

É válido ressaltar que a dupla formada por um aluno e uma aluna (dupla 2) não trouxe a questão do gênero explicitamente em sua ND, porém utilizou a linguagem adequada nos textos. As demais duplas (formadas somente por alunas – duplas 1 e 3 – e somente por alunos – dupla 4) abordaram a questão gênero. Com isso, podemos inferir

que o gênero dos(as) componentes das duplas parece não ter tido impacto significativo na abordagem ou não da questão.

Finalmente, podemos afirmar, a partir das análises realizadas nesta pesquisa, que a narrativa digital pode ser aplicada como uma estratégia didática capaz desenvolver e articular os eixos da RRI com dinamicidade e criticidade, particularmente o eixo igualdade de gênero. Entretanto, indicamos a necessidade de realização de outras investigações em contextos diferentes para confirmar as possibilidades apresentadas neste estudo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORES

Concetalização: Vanessa Maria de Souza e Alessandra Rodrigues; Metodologia: Vanessa Maria de Souza e Alessandra Rodrigues; Análise formal: Vanessa Maria de Souza; Redação do rascunho original: Vanessa Maria de Souza; Redação – revisão e edição: Vanessa Maria de Souza e Alessandra Rodrigues.

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. E. B., & Okada, A. (2018). Pesquisa e Inovação Responsáveis e a Educação - Apresentação Do Dossiê Temático. *Revista e-Curriculum*, 16(2), 243-251. doi: [10.23925/1809-3876.2018v16i2p243-251](https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i2p243-251)
- Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2016). *Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações*. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB Estudos. Retirado de: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudios-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>
- Almeida, M. S., & Quintanilha A. (2016). Of responsible research-Exploring the science-society dialogue in undergraduate training within the life sciences. *Biochem Mol Biol Educ*. 45(1), 46-52. doi: [10.1002/bmb.20988](https://doi.org/10.1002/bmb.20988)
- Bardone, E., Burget, M., Saage, K., & Taaler, M. (2017). Making Sense of Responsible Research and Innovation in Science Education through Inquiry-Based Learning. Examples from the Field. *Science education international*, 28(4), 293-304. Retirado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1161532>
- Behrens, M. A., Torres, P. L., Baleche, F. L. K., Carpim, L., Kowalski, R. P. G., Santos, K. E. E., & Hilu, L. (2020). Investigação discente sobre Alimentação Saudável na perspectiva da Pesquisa e Inovação Responsáveis. In L. P. Torres, R. P. G. Kowalski, S. F. Ribeiro & A. Okada (Eds.), *Educação, Pesquisa e Inovação* (pp. 82-102). Curitiba: Insight.
- Blonder, R., Zemler, E., & Rosenfeld, S. (2016). The story of lead: a context for learning about responsible research and innovation (RRI) in the chemistry classroom. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 1145-1155. doi: [10.1039/c6rp00177g](https://doi.org/10.1039/c6rp00177g)



- Bourne, K., Wilkinson, C., Bancroft, M., Robinson, G., Noel, C., Varadi, A., Watson, M., Foster, M., & Lewis, D. (2018). UWE BoxED: Empowering students in the 'real world' – providing responsible research and innovation opportunities through the BoxED project. *Higher Education Pedagogies*, 1(3), 451–462. doi: [10.1080/23752696.2018.1462098](https://doi.org/10.1080/23752696.2018.1462098)
- Bruner, J. (1991). A Construção Narrativa da Realidade. (Trad. Waldemar Ferreira Netto). *Critical Inquiry*, 18(1 - autumn), 1-21. Retirado de: https://www.academia.edu/4598706/BRUNER_Jerome_A_constru%C3%A7%C3%A3o_narrativa_da_realidade
- Costa, A. M., Rosa, L. Q., & Souza, M. V. (2020). Coinvestigação com RRI e uso do LITEMAP. In L. P. Torres, R. P. G. Kowalski, S. F. Ribeiro & A. Okada (Eds.), *Educação, Pesquisa e Inovação* (pp. 39-56). Curitiba: Insight.
- Dias, C., & Reis, P. (2017). O Desenvolvimento de Atividades Investigativas com Recurso à Web 2.0 no Âmbito da Investigação e Inovação Responsáveis. *Sisyphus – Journal of Education*, 5(3), 68-84. doi: [10.25749/sis.12963](https://doi.org/10.25749/sis.12963)
- Freire, P. (2019). *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra.
- Heras, M., & Ruiz-Mallén, I. (2017) Responsible research and innovation indicators for science education assessment: how to measure the impact? *International Journal of Science Education*, 39(18), 2482-2507. doi: [10.1080/09500693.2017.1392643](https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1392643)
- Lima, M. B., & Struchiner, M. (2018). Pressupostos Teóricos e Propostas para discutir Questões Sociocientíficas: Construção do Modelo E-Cria e sua aplicação no Ensino Superior. *Revista E-Curriculum*, 16(2), 393-419. doi: [10.23925/1809-3876.2018v16i2p393-419](https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i2p393-419)
- Lundström, M., Sjöström, J., & Hasslöf, H. (2017). Responsible Research and Innovation in Science Education: The Solution or The Emperor's New Clothes? *Sisyphus - Journal of Education*, 5(3), 11-27. doi: [10.25749/sis.13087](https://doi.org/10.25749/sis.13087)
- Machado, G. F. (2020). *Alfabetização científica mediatizada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Brasil. Retirado de: <https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/2241>
- Mendes, M. R. M., & Santos, W. L. P. (2011). Argumentação em discussões sociocientíficas: estabelecer o contexto, explorar o discurso. In *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 8(1), Florianópolis. Anais: ABRAPEC, 1-13. Retirado de: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0279-1.pdf
- Okada, A., & Rodrigues, E. (2018). A Educação Aberta com Ciência Aberta e Escolarização Aberta para Pesquisa e Inovação Responsáveis. In C. S. Teixeira & M. V. Souza (Eds.), *Educação fora da caixa: tendências internacionais e perspectivas sobre inovação na educação* (pp. 41-53). São Paulo: Blucher.
- Pinto, S. M. C., & Ribeiro, S. F. (2018). Pesquisa e Inovação Responsáveis na formação científica dos estudantes da Educação Superior. *Revista e-Curriculum*, 16(2), 420-444. doi: [10.23925/1809-3876.2018v16i2p420-444](https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i2p420-444)

- Puga, B., & Luz, A. (2008). Miradas sobre la igualdad de género. *Revista de Teoría y Filosofía del Derecho. Instituto Tecnológico Autónomo de México Distrito Federal*, 28(1), 199-205. Retrieved from: <https://www.redalyc.org/pdf/3636/363635634010.pdf>
- Robin, B. R. (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228. doi: [10.1080/00405840802153916](https://doi.org/10.1080/00405840802153916)
- Rodrigues, A. (2017). *Narrativas digitais, autoria e currículo na formação de professores mediada pelas tecnologias: uma narrativa-tese*. (Tese de doutoramento). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil. Retirado de: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/20196>
- Rodrigues, A. (2019). Mídias, efeitos de sentido e práticas de leitura e escrita: o que nos contam as narrativas digitais? *Leitura: Teoria & Prática*, 37(75), 101-113. doi: [10.34112/2317-0972a2019v37n75p101-113](https://doi.org/10.34112/2317-0972a2019v37n75p101-113)
- Rodrigues, A. (2020). Narrativas digitais e Experiência: exploração de conceitos e implicações para a educação em uma perspectiva humanista. *e-Curriculum*, 18(2), 692-714. doi: [10.23925/1809-3876.2020v18i2p692-714](https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i2p692-714)
- Rodrigues, A., Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2017). Currículo, narrativas digitais e formação de professores: experiências da pós-graduação à escola. *Revista Portuguesa de Educação*, 30(1), 61-83. doi: [10.21814/rpe.8871](https://doi.org/10.21814/rpe.8871)
- Schomberg, R. V. (2013). A vision of responsible innovation. In R. Owen, M. Heintz & J. Bessant (Eds.), *Responsible Innovation*. London: John Wiley, forthcoming. Retirado de: https://www.researchgate.net/publication/242071460_A_vision_of_responsible_innovation
- Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568-1580. doi: [10.1016/j.respol.2013.05.008](https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008)
- Struchiner, M., Giannella, T. R., & Lima, M. B. (2020). Tecnologias Digitais e Inovação no Ensino Superior: formando profissionais socialmente engajados no contexto das ciências e da saúde. In L. P. Torres, R. P. G. Kowalski, S. F. Ribeiro & A. Okada (Eds.), *Educação, Pesquisa e Inovação* (pp. 1174-1191). Curitiba: Insight.
- Tassone, V. C., Mahony, C. O., McKenna, E., Eppink, H. J., & Wals, A. E. J. (2017). (Re-) designing higher education curricula in times of systemic dysfunction: a responsible research and innovation perspective. *Higher Education*, 76, 337-352. doi: [10.1007/s10734-017-0211-4](https://doi.org/10.1007/s10734-017-0211-4)
- Torres, P. L., Kowalski, R. P. G., Ribeiro, S. F., & Okada, A. (Eds.). (2020). *Educação, Pesquisa e Inovação*. Curitiba: Insight.
- Vocht, M., & Laherto, A. (2017). Profiling Teachers Based on Their Professional Attitudes towards Teaching Responsible Research and Innovation. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 5(3), 271-284. Retirado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1149943>



Vocht, M., Laherto, A., & Parchmann, I. (2017). Exploring Teachers' Concerns About Bringing Responsible Research and Innovation to European Science Classrooms. *Journal of Science Teacher Education*, 4(28), 326-346. doi: [10.1080/1046560X.2017.1343602](https://doi.org/10.1080/1046560X.2017.1343602)

Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. (Tradução de Daniel Bueno). Porto Alegre: Penso.



Received: January 5, 2022

Accepted: July 14, 2022

Published online: October 31, 2022

