



## **PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS: UM ESTUDO SOBRE SUA APLICAÇÃO PELA UNIÃO EUROPEIA**

## **RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION: A STUDY ON ITS APPLICATION TO THE EUROPEAN UNION**

**Maria Eunice Costa Rodrigues<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>Mestranda do Curso de Modelagem Computacional de Sistemas. Universidade Federal do Tocantins (UFT) – Palmas – TO; Brasil,  
[meuniceesaf@gmail.com](mailto:meuniceesaf@gmail.com)

**George França dos Santos<sup>2</sup>,**

<sup>2</sup>Professor Doutor do Curso de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas. Universidade Federal do Tocantins (UFT) –Palmas – TO; Brasil,  
[george.f@uft.edu.br](mailto:george.f@uft.edu.br)

**Patrícia Lupion Torres<sup>3</sup>,**

<sup>3</sup>Professora Doutora do Curso de Pós-Graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) Curitiba – PR, Brasil,  
[patorres@terra.com.br](mailto:patorres@terra.com.br)

**Waldecy Rodrigues<sup>4</sup>**

<sup>4</sup>Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação de Desenvolvimento Regional. Universidade Federal do Tocantins (UFT) –Palmas – TO; Brasil,  
[waldecy@terra.com.br](mailto:waldecy@terra.com.br)

**Resumo** - Pesquisas da União Europeia mostram a importância e a necessidade de encontrar soluções para os grandes problemas sociais, ambientais e educacionais que hoje têm sido motivo de preocupação para a nação mundial. Este estudo descreve o conceito de *Responsible Research and Innovation-RRI*, seus princípios metodológicos no desenvolvimento de pesquisas científicas, as políticas públicas de financiamento, além das seis grandes agendas: Ética, Igualdade de Gênero, Governança, Acesso Aberto, Engajamento Público e Educação em Ciência. Propõe-se discutir sobre investigação da inovação e pesquisa responsável. A pesquisa responsável explicita o papel dos agentes envolvidos na investigação, chamando a atenção dos pesquisadores e da sociedade para o engajamento nas pesquisas e o compartilhamento dos resultados. O objetivo desse artigo é disseminar a prática do conceito RRI, criado pela comissão da União Europeia, como uma metodologia inovadora para o desenvolvimento de pesquisas científicas. O estudo demonstrou a necessidade de se estabelecer uma política pública de investigação para contribuir com a busca de soluções para os problemas mundiais de forma, aberta, transparente, com engajamento público e que os conhecimentos dos investigadores e os resultados das investigações possam ser também de domínio público.

**Palavras-chave:** ciência, inovação, pesquisa responsável.

**Abstract**-European Union researches show the importance and necessity of finding solutions to the major social, environmental and educational problems that today have been of concern to the world. This study describes the concept of Responsible Research and Innovation -RRI, its methodological principles in the development of scientific research, public funding policies, and the six major agendas: Ethics, Gender Equality, Governance, Open Access, Public Engagement and Education in Science. It is proposed to discuss innovation research and responsible research. Responsible research spells out the role of the agents involved in research, drawing the attention of researchers and society to engagement in research and sharing of results. The aim of this article is to disseminate the practice of the RRI concept, created by the European Union commission, as an innovative methodology for the development of scientific research. The study demonstrated the need to establish a public research policy to contribute to the search for solutions to global problems in an open, transparent way, with public engagement and that the knowledge of researchers and the results of research could also be of public domain.

**Keywords:** science, innovation, responsible research

## 1. Introdução

O estudo aqui apresentado uma abordagem reflexiva sobre investigação, ciência e inovação em uma perspectiva que provoque debates sobre os grandes problemas mundiais, a partir de uma concepção de desenvolvimento sustentável. Além disso, busca disseminar a prática do conceito RRI– *Responsible Research and Innovation* – criado pela comissão da União Europeia, como uma ferramenta inovadora para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Para este propósito, são descritos princípios metodológicos da RRI no desenvolvimento de pesquisas científicas, as políticas públicas de financiamento e suas seis grandes agendas: Ética, Igualdade de Gênero, Governança, Acesso Aberto, Engajamento Público e Educação em Ciência. Propõe-se discutir sobre investigação da inovação e pesquisa responsável. A pesquisa responsável explicita o papel dos agentes envolvidos na investigação, chamando a atenção dos pesquisadores e da sociedade para o engajamento nas pesquisas e o compartilhamento dos resultados. Outro objetivo é contribuir com discussões sobre esses temas, baseadas na literatura internacional, advinda das políticas da UE – União Europeia – por ser ainda uma área carente de materiais de estudos no Brasil.

Os conceitos de RRI – *Responsible Research and Innovation* –criado pela UE em 2014, os elementos essenciais e estratégicos de inovação para participantes e decisores públicos de pesquisas são abordados neste texto, que ainda traz uma discussão sobre as políticas públicas de financiamento destinadas à pesquisa científica. Outra abordagem significativa refere-se às Agendas de Investigação científica, instituídas pela Comissão Europeia como estratégias de organização do trabalho integrado de desenvolvimentos de projetos e programas para resolver as problemáticas mundiais nomeadas como Ética, Igualdade de gênero, Governança, Acesso livre, Engajamento público e Educação Científica.

## 2. Responsible Research and Innovation -RRI

A Investigação e Inovação Responsáveis apresenta uma forma inteligente e cooperativa de fomentar a pesquisa científica, a qual fez com que Von Schomberg (2013 p. 20), membro da comissão Europeia, considerasse a RRI “como uma estratégia para tornar mais ágil e adaptável os grandes desafios dos processos de Investigação e Inovação Responsáveis”.A ideia principal é reunir vários cooperadores, cidadãos, políticos, empresários e educadores, em um processo de investigação integrado para alinhar os resultados de uma mesma pesquisa, considerando os valores e as necessidades da sociedade, a inovação e o compromisso cooperativo durante todo o processo de desenvolvimento da pesquisa.O conceito RRI passou a existir, inicialmente, na área da governança, no Programa-Quadro do Programa de investigação e inovação da União Europeia chamado “Horizon 2020” considerado:

o maior programa de investigação e inovação de sempre. Quase €80 mil milhões de financiamento ao longo de sete anos (2014 a 2020) até 2020 contribuirá para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, cujo objetivo é garantir que a Europa produza ciência e tecnologia de escala mundial elimine as barreiras à inovação e facilite a colaboração entre os setores, público e privado na disponibilização de soluções para os grandes desafios que a nossa sociedade enfrenta.

Este conceito foi desenvolvido primeiramente por especialistas das tecnologias, decisores políticos e de grandes empresas, considerando os aspectos descritos no Programa da UE (Horizon 2020, 2014, pg. 11): ética, igualdade de gênero, livre acesso, envolvimento do público, ensino das ciências - como atividades transversais.

O termo RRI é o mais recente conceito de inovação de pesquisa. Busca incorporar na pesquisa a participação da sociedade como um procedimento metodológico inclusivo da investigação e inovação, com o objetivo de garantir que pessoas de diversos setores da sociedade trabalhem em conjunto em temas de investigação e que, durante o processo de investigação, possam avaliar os impactos referentes às implicações e perspectivas da sociedade mundial.

Refletir em conjunto sobre as aplicações e implicações das inovações para a sociedade é uma ação obrigatória de cientistas e não cientistas. Este processo de reflexão “deve ser inclusivo, interativo, antecipatório e transparente, baseando-se em necessidades sociais, expectativas e valores éticos para melhor alinhar os resultados da inovação”( TORRES et al 2017,p.29).

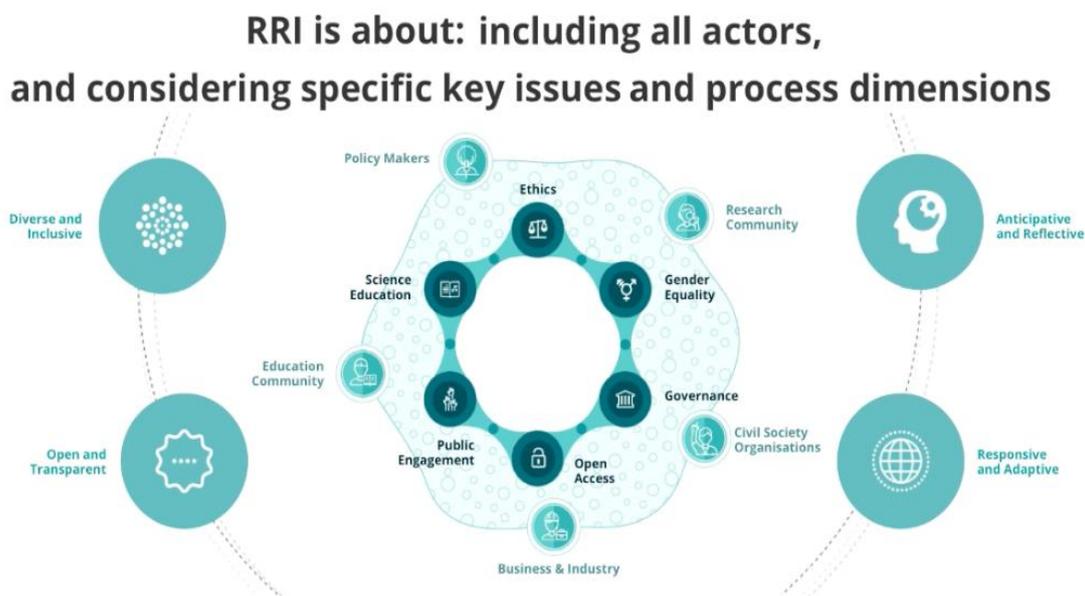
Assim RRI é mais um passo na direção do que foi considerado há várias décadas pela União Europeia como um processo de extrema importância, “agora com a intenção explícita de passar de uma fase mais abstrata ou declarativa a outra mais funcional e operativa” (Hernández,2014, p.52).

Outra forma de abranger o conceito de RRI, ainda segundo Von Schomberg (2011a), será por meio da dimensão Responsabilidade, como sendo:

Um processo transparente e interativo através do qual os atores e inovadores da sociedade se tornam mutuamente responsáveis uns aos outros com vistas à aceitabilidade (ética), sustentabilidade e desejabilidade social do processo de inovação e seus produtos comercializáveis (A fim de permitir uma incorporação adequada de avanços científicos e tecnológicos em nossa sociedade).

Assim RRI trata-se de um processo de inclusão de todos os atores e de considerar questões-chave específicas e dimensões do processo, conforme se verifica na figura a seguir.

## RRI



Fonte: <https://www.rri-tools.eu>

**Figura 1- quadro de Stakeholders e política das Agendas de RRI**

O discurso emergente sobre esse processo chama a atenção para a co-reponsabilização dos atores pela questão ética e social entre os pares da pesquisa, fazendo com que a pesquisa tenha aceitabilidade na sociedade, como aponta no relatório da Comissão Europeia sobre Investigação e Inovação Responsáveis (RRI) como<sup>1</sup>:

[...] uma abordagem abrangente de proceder na investigação e inovação de forma a permitir todas as partes interessadas que estão envolvidas nos processos de investigação e inovação em

<sup>1</sup>Definição de RRI fornecida em 2013 por um grupo de peritos para a Direção Geral da União Europeia. (Sutcliffe 2011Sutcliffe, H . 2011. Um Relatório sobre investigação e inovação responsáveis para a Comissão Europeia).Disponível em<[https://europa.eu/european-union/index\\_pt](https://europa.eu/european-union/index_pt)>. Acessado em 01-03-2017.

um estágio inicial (A) para obter conhecimentos relevantes sobre as consequências dos resultados de suas ações e sobre a gama de opções disponíveis para eles e (B) para *avaliar efetivamente os resultados e opções* em termos de necessidades sociais e valores morais e como (C) para utilizar estas considerações (em A e B) *requisitos funcionais para design e desenvolvimento* de pesquisas novas, produtos e serviços. A abordagem RRI tem de ser uma parte fundamental do processo de investigação e inovação e deve ser estabelecida como uma abordagem coletiva, inclusiva e de todo o sistema.

Nesta perspectiva, torna-se evidente que a intenção investigativa da RRI está, essencialmente, no atendimento funcional e no envolvimento dos *stakeholders* em obter conhecimento das consequências das ações, avaliarem os resultados, se essas ações atendem as necessidades sociais, considerando como fator fundamental a abordagem inclusiva durante todo o processo da investigação.

Abordar sobre RRI é referenciar a ciência e a tecnologia como ferramentas de transformação do conhecimento do ser humano, sendo um tema de engajamento proposto pelo Horizon 2020, que chama a atenção da sociedade para ser motivada a participar das pesquisas com o intuito de antecipar as consequências dos problemas da sociedade que temos e o que queremos no futuro. "Nós precisamos de ambição a nível político para apoiar a melhor ciência para o mundo e não apenas o melhor da ciência no mundo" afirma *Morten Østergaard, ex-ministro da Ciência da Dinamarca*<sup>2</sup>

A ciência permeia todas as áreas do conhecimento. Quando ouvimos os camponeses dizerem: "hoje o céu está limpo!" Essa afirmativa quer dizer que não vai chover, portanto, os cereais já podem ser colhidos e secar ao sol. Essa frase evidencia a comprovação da ciência pelo conhecimento popular do camponês, de que nos próximos dias não choverá. Foi a partir de situações como essa que a humanidade começou a discutir as necessidades da comprovação do conhecimento popular em científico e buscar respostas para os problemas enfrentados pela humanidade.

A ciência tem evoluído muito nas últimas décadas, principalmente pela oportunidade de uso das tecnologias cada vez mais sofisticadas que garantem a eficiência na qualidade dos produtos a serem disponibilizados à sociedade. As

---

<sup>2</sup>RRI Tools. Disponível em: <<https://www.rri-tools.eu/research-community>> Acessado em 16.06.2017.

inovações tecnológicas, aliadas ao processo contínuo de inclusão de diferenciados saberes, possibilitam os avanços nas pesquisas e o seu contínuo aprimoramento. Fazer ciência, criar o novo, ou encontrar soluções para problemas ou fenômenos, custa caro, e nem sempre existe e é vista como forma de ajudar a sociedade, como afirma Marko Monteiro, professor da Unicamp (Fapesp, fevereiro, 2017):“A ciência brasileira ainda é vista por muita gente como separada da sociedade, enquanto na Europa há uma discussão muito mais ampla e institucionalizada sobre como integrar ciência e sociedade e como aumentar o impacto social e econômico do trabalho científico”.

No Brasil, há limitação de recursos financeiros, pouco investimento em recursos humanos, ou quase nada, e ainda falta de infraestrutura e uma política pública para oferecer condições aos pesquisadores e gestores para desenvolver pesquisas e ajudar o país a minimizar muitos de problemas sociais e evitar tantos problemas. Como afirma Galembeck (2012),

No contexto de hoje temos um desafio global, criado por uma população crescente e expectativa de aumento de consumo, num quadro de recursos naturais finitos. Ambicionamos o desenvolvimento sustentável ou durável, que requer novo conhecimento. E precisamos também mudar atitudes.

A Tecnologia da Informação (TI) tem sido uma grande aliada no desenvolvimento de ciência, principalmente porque ela se define como “um conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação e suas aplicações de TI são ricas em suas possibilidades e estão ligadas as mais diversas áreas, com muitas definições, mas nenhuma consegue determiná-la por completo”(RODRIGUES, 2009, p. 86).E “quando focado como *ciências* a tecnologia é utilizada como meio para aprimorar o conhecimento e desenvolver pesquisas em busca do novo, realizar novas descobertas e buscar respostas para os fenômenos” (RODRIGUES, 2009, p. 77).

As tecnologias da informação e da comunicação se tornaram um recurso fundamental para a integração das atividades de investigação, pois seu uso faz um diferencial no desenvolvimento do trabalho, além de potencializar a pesquisa com os mais diversos recursos, contribui, ainda, na mineração de dados, com resultados mais ágeis e precisos.

Com o uso da tecnologia da informação e da comunicação- TIC, especificamente a internet, a informação tornou-se de fácil acesso, ampla e extremamente útil para disseminação do conhecimento científico entre os inúmeros membros do espaço virtual – ciberespaço, possibilitando a exploração dessa ferramenta na realização de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento humano. Sua utilização é diversa e está presente nas empresas privadas, grupos de pesquisas das universidades, com um potencial inovador para desenvolver atividades investigativas, construindo ciência em rede possibilitando um maior

número de participante da comunidade em um processo dinâmico e com resultados disponibilizados à população em tempo real.

Esses dois termos, informação e comunicação, presentes na maioria das ações do ser humano, fazem com que o desenvolvimento das atividades de administração dos negócios, a agilidade da pesquisa, os armazenamentos de dados, sirva de mecanismos para disponibilizar os resultados de uma investigação com maior precisão para o conhecimento da sociedade.

## 2.1 Responsible Research and Innovation (RRI) - ferramenta de autorreflexão

Assim como toda organização, a Pesquisa e Inovação Responsável - RRI exige uma estrutura de organização de seus processos, conforme apresentada em quatro Dimensões de Processo criadas pelo RRI Tools:

**Diversos e inclusivos:** envolvem antecipadamente uma ampla gama de atores e públicos em práticas de R & I, deliberações e tomada de decisões para proporcionar um conhecimento mais útil e de maior qualidade. Isso fortalece a democracia e amplia as fontes de conhecimento, disciplinas e perspectivas.

**Antecipativa e reflexiva :** prevê impactos e reflete sobre os pressupostos, valores e propósitos subjacentes para entender melhor como a R & I molda o futuro. Isso produz informações valiosas e aumenta nossa capacidade de agir sobre o que sabemos.

**Aberto e transparente:** comunique-se de forma equilibrada e significativa métodos, resultados, conclusões e implicações para permitir o escrutínio público e o diálogo. Isso beneficia a visibilidade e a compreensão de I & I.

**Responsável e adaptável à mudança:** seja capaz de modificar modos de pensamento e comportamento, estruturas organizacionais abrangentes, em resposta a mudanças de circunstâncias, conhecimentos e perspectivas. Isso alinha a ação com as necessidades expressadas pelos públicos interessados e públicos.<sup>3</sup>

O processo *diverso e inclusivo* busca envolver, desde cedo, um maior número de pesquisadores e agentes públicos na prática da pesquisa e inovação. Isso acontece porque, quanto mais envolvidos na tomada de decisão, mais útil será, e melhor, a qualidade dos resultados da pesquisa, além disso, fortalece a participação

---

<sup>3</sup>Dimensões do processo de RRI criadas por um consórcio de 26 parceiros de 19 países europeus que incluem partes interessadas (investigação, sociedade civil, decisores políticos, educação e empresas) de quatro fundações, dez centros de ciência, quatro universidades e centros de investigação, uma "science shop" (loja da ciência), uma câmara de comércio e um parceiro tecnológico, além de seis redes europeias relacionadas com estes sectores. Juntos, estes parceiros possuem experiência relevante em todos os diferentes aspetos da Investigação e Inovação Responsáveis.

da sociedade na pesquisa.

O processo *antecipativo e reflexivo* permite antecipar as estratégias, conhecer os impactos e, ainda, fazer uma reflexão sobre os valores e propósitos da pesquisa para o que se pensa, e o que se quer para futuro. Já o processo *aberto e transparente* permite que os resultados das pesquisas sejam transparentes, permite explicitar os métodos utilizados e quais resultados, tudo para que o público tenha credibilidade e visibilidade, além da compreensão da pesquisa. *Responsivo e adaptável à mudança*, esse processo tem a finalidade de modificar o comportamento, as estruturas organizacionais e dar resposta às perspectivas das mudanças às partes interessadas e ao público.

A RRI sustenta-se em uma perspectiva de busca de respostas para uma investigação responsável e esses processos levam à reflexão sobre os desafios de governar a inovação. Michiel Van Oudheusden (2011) narrou que é preciso que os envolvidos em pesquisas possam refletir, questionando-se sempre: “Porquê?”, “Como trabalhar os diversos dados colhidos de forma coletiva?” “Qual a melhor maneira de analisá-los sem que se perca o foco da pesquisa intencionada?”. Dessa forma, o autor afirma também que “O RRI se baseia em análises e quadros construtivistas anteriores que pretendem abrir a ciência e a tecnologia ao debate (público) e à reflexão”. Os dados obtidos por meios de pesquisas trazem informações relevantes e, por isso, se torna necessária a discussão desses dados para a tomada de decisões de qual destino será utilizado, como está descrito nos objetivos das Agendas da RRI, por trazer a luz, a capacidade permanente de autorreflexão crítica sobre as normas e objetivos de governança da inovação.

Na visão de Okada (2015), a RRI apresenta uma lista de habilidades de investigação científica, cujos objetivos são o de engajamento dos participantes e uma reflexão durante o percurso da investigação para “interrogar fontes, usar ética, examinar consequências, estimar riscos, analisar padrões, criticar reclamações, justificar opiniões, comunicar ideias, elaborar perguntas e tirar conclusões”. Esse conjunto de habilidades contribui para uma reflexão auxiliando os usuários durante todo o processo da pesquisa.

## 1.2 Políticas públicas para RRI - comunidade de financiamento

O mundo mudou e, com isso, os problemas aumentaram, a exemplo das alterações climáticas, de energia, saúde, educação, moradia, igualdade de gêneros, entre outros. E a busca por soluções desses problemas são questões emergenciais e exige uma nova política de governança que garanta a efetividade de novas pesquisas e inovações para ajudar na tentativa de solução desses problemas. O financiamento para as políticas de alcance dos problemas mundiais sucederá aos desafios, indicados pelo Horizon 2020,( 2014 pg. 11):

Saúde, mudança demográfica e bem-estar; segurança alimentar, agricultura sustentável e pesquisa florestal, marinha e marítima e de águas interiores e bioeconomia;energia segura, limpa e eficiente;transporte inteligente, verde e integrado;ação climática, meio ambiente, eficiência de recursos e matérias-primas;Europa em um mundo em mudança - sociedades inclusivas, inovadoras e reflexivas; sociedades seguras - protegendo liberdade e segurança da Europa e seus cidadãos.

Partindo desse princípio, a União Europeia afirma que:

A excelência científica, a indústria competitiva e a superação dos desafios sociais norteiam o Horizonte 2020. Mecanismos de financiamento específicos contribuirão para garantir que as melhores ideias cheguem mais depressa ao mercado e sejam utilizadas nas nossas cidades, hospitais, fábricas, lojas e casas tão rápido quanto possível. (União Europeia, 2014).

A RRI como política pública de governança elaborada, com base nas definições gerais ao nível da política da UE, busca o alcance dos resultados para o enfrentamento dos problemas, por meio da pesquisa e a inovação com a participação efetiva da sociedade nas atividades de investigação, pois entende que quanto maior número pessoas da comunidade acessando e se envolvendo na análise e adoção de novas práticas advindas de resultados científicos, será possível tornar a pesquisa cada vez mais abrangente, responsável e transparente para a sociedade na perspectiva participativa e representativa.

No Brasil, o fomento à pesquisa, fica a cargo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tendo como missão “Fomentar a Ciência, Tecnologia e Inovação e atuar na formulação de suas políticas, contribuindo para o avanço das fronteiras do conhecimento, o desenvolvimento sustentável e a soberania nacional”, além de instigar a formação de pesquisadores brasileiros.

O CNPq possui importante papel não só no planejamento, mas também na condução das políticas de ciência, tecnologia e inovação, contribuindo para o desenvolvimento nacional e o reconhecimento pela comunidade científica internacional, das instituições de pesquisas e pesquisadores brasileiros, e ainda a promoção de valores humanos. Essa Agência é responsável pela política pública de

fomento à pesquisa com concessão de bolsas de estudos para alunos, dentro e fora do Brasil. Também financia, integral ou parcial, projetos de professores, pesquisadores em parcerias com Instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais nas diversas áreas do conhecimento por meio de chamadas públicas, desde que o orçamento seja justificado e adequado à proposta com previsão de despesas de custeio, de capital e de bolsas.

### **1.3 Oportunidades e obstáculos a RRI**

No mundo, muitos governos, universidades e faculdades têm priorizado as reformas educacionais, embora não estejam explicitamente declaradas, mas de maneira implícita em políticas das lideranças, em execução de projetos que resolvam problemas comuns, concentrando esforços no desenvolvimento em abordagens inovadoras e multidisciplinares.

Em geral, os proponentes do RRI têm um importante papel em coletar opiniões da sociedade com o intuito de tornar mais responsável as políticas de ciência e tecnologia, por meio de amplas consultas que envolvam o maior número de interessados, oportunizando benefícios à sociedade, o crescimento econômico e o avanço tecnológico. Mas é ingênuo pensar que a RRI, como uma política intencional que busca solução para os problemas mundiais, irá resolver, sozinha, a todos estes problemas, mas é cabível pensar que, por meio dela, é possível fazer juízo a uma política de governança como estratégias usando as agendas criadas pela comissão.

## **2 As Agendas estratégicas da Responsible Research and Innovation–RRI**

A RRI compreende seis grandes Agendas de Investigação indicadas pela Comissão Europeia como estratégicas de pesquisas para o enfrentamento dos desafios mundiais, e essenciais para organização de projetos de investigação científica. Segundo RRI Tools, “RRI implica envolver todos os atores (de pesquisadores individuais e inovadores às instituições e governos) por meio inclusive, de metodologias participativas em todas as fases dos processos de Pesquisa e Inovação e em todos os níveis de Pesquisa e governança (a partir de definição de agenda, da concepção, implementação e avaliação)”. Sendo essas agendas descritas no *Practical Guide To Responsible Research and Innovation. Key Lessons From (RRI Tools)* como: Ética, Igualdade de gênero, Governança, Acesso Livre,

Engajamento público e Educação científica e serão abordadas como estratégias de pesquisa e inovação responsável.

A questão ética se aplica a todo indivíduo, como regras e conceitos morais tanto para convivência em grupo social quanto em sociedade. Para Souza (1994, p. 13), a “Ética é a ciência do comportamento moral dos homens em sociedade. É uma ciência, pois tem objeto próprio, leis próprias e método próprio”. Seguindo esses princípios, em pesquisas, a ética deve estar centrada na honestidade, como prevenção de práticas de investigação que não sejam aceitas pela sociedade, e sim uma ciência aceitável pautada nos princípios éticos.

Segundo Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também chamado de Agenda Mundial, é descrito em 5º Objetivo, “Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas”. E, no parágrafo 5.5, “Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública”. Portanto, o envolvimento “igualmente de homens e mulheres, é uma questão de direitos humanos e também condição para e indicador de desenvolvimento sustentável centrado nas pessoas”, confirmado pela Constituição Federal Brasileira (1988) em que “homens e mulheres são iguais e possui os mesmo direitos e obrigações”.

Assim, a agenda Igualdade de Gênero é uma forma de garantir apolítica de igualdade de gênero, favorecendo a participação equilibrada de mulheres e homens em equipes de pesquisa, nos órgãos de tomada de decisão considerando sempre o princípio da equidade e garantia dos direitos sociais.

No contexto da RRI, a **Governança** de uma pesquisa constitui na partilha na co-responsabilização entres atores além dos governos. Essa participação ativa dos atores constrói-se no contexto de um conjunto de princípios básicos e amplamente compartilhados na governança e nos princípios éticos por meio do código de conduta, os governos podem atribuir tarefas e funções para todos os atores envolvidos no desenvolvimento de uma pesquisa, organizando, assim, a responsabilidade coletiva (VON SCHOMBERG, 2007).

A agenda **Acesso livre** aborda questões de acesso livre, e mais cedo, da sociedade no campo da pesquisa como o intuito de que todos tomem posse das informações científicas e construam um diálogo produtivo com a sociedade civil, colaborando, de forma construtiva, com a qualidade da pesquisa. Acesso aberto para a divulgação das pesquisas, inclusive com treinamentos para as lideranças e equipe. O **Engajamento público** na pesquisa busca o envolvimento colaborativo, fazendo com que todos os atores trabalhem em conjunto durante todo o processo de investigação, com a finalidade de alinhar os seus resultados com os valores, necessidades e as expectativas da sociedade.

A **Educação Científica**, de acordo com a Horizon 2020, “concentra-se em (1) melhorar o processo de ensino atual para melhor equipar os cidadãos com o conhecimento e as habilidades necessárias para que possam participar de *Responsible Research And Innovation* debates; e (2) aumentar o número de

pesquisadores (promoção das vocações científicas)”. Partindo desse contexto, é uma importante estratégia de inovação que a RRI propõe para incentivar desde cedo as crianças e ao jovem a prática da investigação científica (ROITMAN p.21):

Se considerarmos que a curiosidade da criança é o principal vetor do aprender e que é através da ciência que se pode entender melhor o mundo não existiria nenhum contra argumento que a melhor hora de se ter à educação científica é nos primeiros da vida do ser humano. Com uma base sólida de conhecimentos científicos adquiridos nos primeiros anos de vida o ser humano será capaz de entender melhor o mundo durante a sua existência e acompanhar o fantástico desenvolvimento científico contemporâneo que provavelmente será mais intenso no futuro.

O autor define bem a importância da educação científica no contexto da escola. Se a escola não promove a investigação no ensino desde os primeiros anos da formação da criança, essa omissão não despertará no aluno para a investigação. Partindo dessas abordagens, criadas por meio das Agendas estratégicas como política da RRI, é permitido aos decisores políticos e demais participantes o conhecimento do caminho a ser percorrido, de forma organizada para pesquisar sobre os temas definidos como os grandes desafios da humanidade.

### **3. Algumas Considerações Do Estudo**

O estudo realizado ocasionou a compreensão sobre a Pesquisa e a Inovação Responsável, como um processo investigativo capaz de encontrar caminhos para busca de soluções dos problemas e os desafios mundiais. As leituras conscientes e críticas conduziram ao entendimento dos processos de investigação científica, além de conhecer os temas dos grandes problemas mundiais, que se tornaram os desafios, não só para os governos, mas também para a sociedade. E a RRI surge como uma alternativa de investigação responsável porque envolve o maior número de pessoas participantes nas pesquisas, além de governança e a sociedade em geral.

Como estratégia de pesquisa corporativa permite a ampliação da rede de pesquisa e inovação, cujo objetivo é contribuir com a sociedade na busca de soluções e o enfrentamento dos grandes desafios que a sociedade hoje convive em diversos campos, como: meio ambiente, saúde, transporte, educação, inclusão social, a segurança, dentre outros. É possível refletir sobre esses aspectos socioambientais, as soluções para os problemas existentes, e os advindos para a prevenção, e não a punição. Dessa forma, a RRI no desenvolvimento de trabalho articulado lança conhecimento novo com o já existente, fazendo com que a compreensão das inter-relações seja essencial na reorganização, elaboração e execução de uma pesquisa inovadora e responsável.

Diante desse contexto, as Agendas indicadas pela UE ajudarão os decisores públicos a formularem e desenvolverem pesquisas de investigação dos setes grandes desafios, alinhadas às necessidades e expectativas da sociedade em geral, e ainda a liberação de investimentos financeiros pelos governos sustentando, assim, as políticas públicas de investigação científica.

Com a investigação, constatou-se que a *Responsible Research and Innovation – RRI* como recurso estratégico e inovador, sustenta e permite o alinhamento de uma pesquisa responsável com resultados transparentes e ao alcance de todos, além disso, uma prática reflexiva de investigação inovadora que beneficia toda a sociedade.

Este estudo não extenua aqui, mas traz informações para novas iniciativas de investigações científicas de forma responsável e estratégias para buscar novos caminhos para a solução dos grandes problemas mundiais.

## Referências

GALEMBECK, Fernando. **Ciência e inovação**. Revista Fapesp. Ed. 200, Outubro 2012. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/10/11/ciencia-e-inovacao/>>. Acessado em 12-03-2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

FILHO, Haroldo Machado. **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. Org. Haroldo Machado Filho. Organização das Nações Unidas, 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Glossario-ODS-5.pdf>>. Acessado em 21.07.2017.

HERNÁNDEZ, Miquel Osset. **Responsible Research and Innovation (RRI): la próxima frontera en I+D\***. Revista Lasallista de Investigación - Vol. 11 No. 1 - 2014 - 51-55

HORIZON 2020 em breves palavras. **O programa-quadro de investigação e inovação da EU**. União Europeia, 2014. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020\\_PT\\_KI0213413PTN.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_PT_KI0213413PTN.pdf)>. Acessado em 20.06.2017.

\_\_\_\_\_. **Desafios Sociais**. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/societal-challenges>>. Acessado em 10.07.2017

Jornal de Inovação Responsável. Vol. 1, 2014. Michiel van Oudheusden. **Onde estão as políticas em inovação responsável? Governança europeia, avaliações de tecnologia**. Ed 1. Disponível em:

<<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23299460.2014.882097?scroll=top&noredAccess=true>>. Acessado em 09.02. 2017.

KENSKI, Vani Moreira; GOZZI, Marcelo Pupim; JORDÃO, Teresa Cristina. **A experiência de ensinar e aprender em ambientes virtuais abertos**. In: **OKADA, Alexandra** (Ed.). Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development. London: ScholioEducationalResearch&Publishing, 2012. Acesso em: 20 dez. 2016.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)– Disponível: <[http://cnpq.br/apresentacao\\_institucional](http://cnpq.br/apresentacao_institucional)>. Acessado em 15-03-2017.

Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2016). **Responsabilidade Pesquisa e Inovação: Uma Experiência de Desenvolvimento de Reas no Formato de Revistas, Vídeos, Aplicativos e Games**. Disponível em: <http://www.iis.org/cds2016/cd2016summer/papers/xa275yq.pdf>. Acessado em 10.07.2017

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Glossario-ODS-5.pdf>>. Acessado em 15.07.2017

OKADA, Alessandra. **Colearn 2.0 – Coaprendizagem via comunidades abertas de pesquisa, práticas e recursos educacionais**. Revista e-curriculum, São Paulo, v.7 n.1, abr. 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5813/4128>. Acessado em 10.06.2017.

RODRIGUES. Maria Eunice Costa. **Currículo para a formação do pedagogo com especificidade em tecnologias da informação e da comunicação**. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=214858](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=214858)>. Acessado em 20.07.2017

Revista Pesquisa da Fasesp. **Inovação responsável na UE**. 8 de fevereiro de 2017. Disponível em: <[http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/02/008-010\\_Boas-praticas252.pdf?5dc63b](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/02/008-010_Boas-praticas252.pdf?5dc63b)>. Acessado em 15-03-2017.

ROITMAN, Isasc. **Educação Científica quanto mais cedo melhor. RITLA, Rede de Informação tecnológica Latino-Americana**. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/rl000001.pdf>>. Acessado em 18-07-2017

RRI – Tools. **Comunidade de Pesquisa**. Disponível em: <<https://www.rri-tools.eu/research-community>>. Acessado em 12.03.2017.

RRI. **Tools**. Disponível em: <<https://rri-tools.eu/about-rri>>. Acessado em 01-03-2017.

SOUZA, Herbert José de, 1935-1997; RODRIGUES, Carla; Betinho. **Ética e cidadania**. São Paulo: Moderna, 1994. (Coleção polêmica).

VON Schomberg Rene (2013). "**Uma visão de inovação responsável**". In: R. Owen, M. Heintz e Bessant J (eds.) Inovação responsável. London: John Wiley. Disponível em: <<https://app.box.com/s/0rzg7b4ci7nau9ha18zj>>. Acessado dia 09 de fevereiro de 2016.