

# **Que cidadania? Para que Sociedade de Risco? - por um olhar para a Educação Científica e para América Latina**

## **What citizenship? For which Risk Society? - for a look at Science Education and Latin America**

**Bruna Gabriela Nico Pereira Herculano**

Universidade Federal de São Carlos  
bruna\_nico@hotmail.com

**Carolina Rodrigues de Souza**

Universidade Federal de São Carlos  
carolinasouza@ufscar.br

### **Resumo**

O termo cidadania é largamente utilizado em diversos contextos, sendo o discurso sobre a formação cidadã frequentemente abordado na área da Educação Científica. Entendendo que a cidadania é um conceito polissêmico que sofre influências das concepções acerca das sociedades, buscamos compreender como se delinea esse conceito sob os contornos da sociedade de risco. Posteriormente, recontextualizamos o olhar da sociedade de risco para a América Latina, optando por um olhar marginalizante, na intenção de pensar uma cidadania atenta às especificidades dos países em que os riscos chegam com proporções catastróficas. Com reflexos na educação, a formação de indivíduos para atuar nos contextos de incerteza da sociedade de risco também aparece como um fator a ser repensado. No presente trabalho realizamos uma análise teórica englobando os conceitos de sociedade de risco e as concepções de cidadania historicamente produzidas, buscando refletir sobre os contornos da cidadania no contexto da América Latina, e as implicações dessa discussão na Educação Científica.

**Palavras chave:** cidadania, sociedade de risco, educação científica, América Latina.

### **Abstract**

The term citizenship is widely used in several contexts, being the discourse about citizenship education often addressed in the area of Science Education. Understanding that citizenship is a polysemic concept that is influenced by conceptions about societies, we seek to understand

how this concept is outlined under the contours of the risk society. Subsequently, we recontextualise the look of the risk society for Latin America, opting for a marginalising look, with the intention of thinking a citizenship attentive to the specificities of the countries where the risks arrive with catastrophic proportions. Reflecting on education, the formation of individuals to act in the context of uncertainty of the risk society also appears as a factor to be rethought. In the present work we carry out a theoretical analysis encompassing the concepts of risk society and the conceptions of citizenship historically produced, seeking to reflect on the contours of citizenship in the Latin American context, and the implications of this discussion on Science Education.

**Key words:** citizenship, risk society, science education, Latin America.

### **O termo cidadania e seu caráter polissêmico**

O termo cidadania é comumente utilizado em diferentes contextos e essa multiplicidade de empregos da palavra ocorre devido ao seu caráter polissêmico que vem se construindo desde a Antiguidade. Com isso, não podemos afirmar que diferentes interlocutores falam da mesma cidadania quando utilizam essa mesma palavra (CARDOSO, 2009).

Toti (2011) apresenta uma leitura diacrônica das construções e reconfigurações do conceito pelo viés histórico e temporal, destacando que as noções acerca do tema são fortemente influenciadas e moldadas pelas teorias sociais e econômicas vigentes sob o ponto de vista eurocêntrico.

De origem grega, o conceito de cidadania traz o cidadão como um indivíduo que tinha a participação livre na comunidade política, porém, nem todos podiam exercer essa função. Influenciada pelo liberalismo, após o decaimento do sistema absolutista, a noção de cidadania esteve atrelada inicialmente aos direitos de primeira geração, relacionados aos valores da Revolução Francesa. Valores estes referentes às liberdades individuais e civis: direito de propriedade, opinião e expressão, locomoção e crença religiosa. Posteriormente à segunda guerra, a partir principalmente da luta dos trabalhadores no século XIX e em meados do século XX, a institucionalização do acesso a bens sociais como educação, saúde, habitação, trabalho e segurança deram origem aos direitos de segunda geração.

O aparecimento das correntes neoliberais trouxe novos cenários para a concepção de cidadania, que foi se reconfigurando a partir de três esferas: a moral, representada pelos direitos individuais, a política, cujo a participação era garantida pelos direitos políticos e a econômica, que se configurava por meio dos direitos à propriedade. Nessa organização, situada entre a intervenção do estado e do mercado - liberalismo social -, a cidadania era alcançada por meio do acesso ao emprego.

As fragilidades dessa proposta passam a ficar mais evidentes com o distanciamento entre o progresso econômico e o progresso social. Os efeitos sociais começam a ganhar visibilidade e o futuro pautado na atuação no mercado de trabalho se tornou insuficiente diante dos outros interesses da vida pública e privada. A visão neoliberal de cidadania entra em crise e como visão alternativa é retomada a tradição da educação do cidadão pautada em virtudes, que preconiza a autonomia individual e a participação ativa, comprometida na e com a sociedade. Essa concepção comunitarista de cidadania enfatiza os bens da comunidade em detrimento dos bens do indivíduo e por isso é apresentada como distinta da concepção liberal de cidadania.

Outra concepção que diverge da noção liberal de cidadania é aquela associada ao republicanismo cívico. Seu núcleo central está no equilíbrio entre direitos e obrigações. Um bom cidadão é aquele que pratica virtudes que são desenvolvidas pela sociedade visando o autogoverno, mediante participação ativa na esfera pública. Essas virtudes estão ligadas a valores políticos, contratos de convivência social e fraternal, com vistas a construção da comunidade local. De acordo com Toti (2011), o comunitarismo e o republicanismo são frequentemente atacados pois desenvolvem concepções de cidadania voltadas para a esfera local e, conseqüentemente, insensíveis às transformações que ocorrem fora de suas comunidades políticas.

Em defesa de uma democracia participativa, o exercício da cidadania aparece atrelado à participação política que ocorre através da argumentação e da ação comunicativa, proposta por Jurgen Habermas. Essa noção nasce a partir de bases teóricas neo republicanas, posição intermediária entre liberalismo e comunitarismo, que vê o cidadão como aquele que se envolve ativamente no debate político e na tomada de decisão.

Nas concepções mais atuais de cidadania: cidadania multicultural e democrática pluralista, oriundas de algumas teorias pós-modernas, a diferença ganha destaque por meio dos direitos de cidadania que envolvem esferas específicas: cidadania cultural, cidadania multicultural, cidadania cosmopolita, etc..(TOTI, 2011).

Discussões teóricas baseadas em lentes analíticas da pós-modernidade, problematizam o conceito de cidadania pautado na modernidade. Lopes (2013) caracteriza a pós-modernidade como

“Um tempo de fim das utopias e das certezas, de desmoronamento da ideia de verdade centrada na prova empírica, na objetividade, na natureza ou na evidência matemática. Um tempo de explosão das demandas particulares e das lutas da diferença, de aceleração das trocas culturais e dos fluxos globais, de compressão espaço-temporal (LOPES, 2013, p. 8).”

Dessa forma, segundo a autora, o único consenso entre os pós-modernos é que não há possibilidade de consenso, não há autoridade final, uma narrativa total e abrangente capaz de explicar o mundo social. No pensamento pós-moderno não cabe o universal e imutável.

Na perspectiva de questionar as metanarrativas em torno da cidadania, considerar a diversidade e a pluralidade dos anseios sociais para a formação do indivíduo requer um olhar atento para que não tomemos como modelo cidadãos forjados a partir de realidades externas, as quais ainda propagamos culturas, discursos e relações dominantes de poder, saber e ser. Nesse sentido, críticas em relação à visão eurocêntrica da cidadania entendem essa noção tradicionalmente construída como uma forma de pertencimento de determinados grupos, há cidadãos e há aqueles que não se encaixam nessa categoria (SANTOS, 2018).

Sob esse enfoque, a noção de Estado-nação, na qual se apóia a concepção hegemônica de cidadania, é um aspecto a ser reavaliado. Inerentemente uninacional e monocultural, essa concepção eurocêntrica é insuficiente frente às nações cujo a diversidade cultural se faz majoritária. Como é o caso da Bolívia e do Equador, que instauraram-se como Estados plurinacionais na intenção de atender as demandas presentes em suas nações (VILELA, 2015). Uma concepção de cidadania pautada em uma ideia de nação homogênea, se apresenta esvaziada diante das diferentes realidades de atuação, de culturas, línguas e modos de ser presentes em alguns países.

À medida em que o discurso unilateral dos benefícios do progresso oriundo do desenvolvimento científico e tecnológico é questionado, são desestabilizadas as certezas, os determinismos e as metanarrativas que norteavam a formação dos indivíduos para atuar na sociedade. Com as incertezas e a ideia de futuros não fixos, todos os projetos de formação para uma dada sociedade são contestados e, com eles, são afetadas as projeções de um cidadão emancipado e crítico capaz de corroborar com o projeto social idealizado (LOPES, 2013). Nessa categoria, a educação para a formação cidadã, comumente presente nos discursos educacionais, aparece também como um aspecto a ser ressignificado

Jacinski, Von Linsingen e Corrêa (2019) pontuam a relevância do processo educacional para a construção da cidadania, destacando os processos de redemocratização ocorridos nos países da América Latina na década de 80. No Brasil, os autores apontam que a Constituição Federal de 1988, também chamada de “constituição cidadã”, foi um marco desses processos.

Outros questionamentos sobre cidadania e o contexto educacional são organizados em cima da relação causal direta que se faz ao abordar esse tema dentro da Educação Científica. Pesquisas na área evidenciam que o uso desses termos permeia quatro campos de estudos: os das relações CTSA (Ciência, Sociedade e Tecnologia, Sociedade e Ambiente), o da Alfabetização Científica, o da Educação Ambiental e o da Educação em Saúde (HEIDEMANN; LORENZETTI, 2021). Conforme os autores, essa variedade de contextos de aplicação pode ser oriunda da multiplicidade atrelada ao conceito de cidadania.

Uma investigação realizada com os trabalhos publicados no ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) sobre os sentidos de cidadania na pesquisa em Educação em Ciências, evidencia as tendências diferenciadas do termo: cidadania como conceito universal, cidadania como possibilidade de ensinar conteúdos, cidadania para abordar sobre diversidade cultural (multicultural), cidadania crítica decolonial ou

anti-colonial, cidadania neoliberal e meritocrática, cidadania científica e tecnológica, Cidadania sociotécnica e/ou dentro das relações de CTSA. A depender da lente teórica utilizada, o termo ganha novas nuances, enfatizando o rompimento com a categoria universalista e homogênea com que foi concebido inicialmente (CAURIO *et al.*, 2021).

## **Sociedade de risco: a dimensão da incerteza por uma nova educação científica**

A imprevisibilidade das ameaças provocadas pelo dinamismo tecnocientífico remete ao retorno das incertezas à sociedade. Ao produzir tecnologias em prol do seu desenvolvimento, a sociedade também se vê como geradora de ameaças incomensuráveis que recaem sobre ela própria na forma de riscos, muitas vezes invisíveis e indeterminados. Os benefícios trazidos pelo progresso agora são transformados em problema em si, e o processo de modernização da sociedade se vê como uma ameaça para ela mesma.

Nesse sentido, alguns autores (BECK, 2011; GIDDENS, 1991) verificaram situações de risco e incerteza oriundas dos processos de modernização das sociedades atuais. Para eles, os processos de desenvolvimento científico e tecnológico promoveram o progresso e originaram riscos artificiais. Os perigos (males) fabricados pelas instituições da sociedade industrial a transformam em uma sociedade de risco quando essas ameaças sociais, políticas, econômicas e individuais saem do controle, se tornando socialmente e politicamente problemáticas.

Na sociedade de risco, a dualidade natureza e sociedade apresentada na sociedade industrial é desestabilizada e agora a natureza não pode mais ser concebida sem a sociedade. Nesse cenário social, a tecnociência se transformou em tecnonatureza e, com isso, “as preocupações centrais da sociedade mudam do desenvolvimento e implementação de novas tecnologias para o gerenciamento de riscos associados às tecnologias já existentes (PIETROCOLA; SOUZA, 2019, p. 63).

Com essa transformação, os riscos que antes se configuravam em torno de ameaças externas, mensuráveis, previsíveis e com isso, asseguráveis, tiveram sua essência modificada devida a adição das categorias de incerteza, imprevisibilidade e indeterminismo. Essa nova configuração dos riscos é definida por Giddens (1991) como riscos manufaturados.

Para agir frente a situações que envolvem riscos manufaturados, que não podem ser experienciados de antemão para que se possa produzir conhecimentos sobre eles, cada vez mais se faz importante a articulação do nosso conhecimento de forma a tecer teias que viabilizem uma visão globalizada de problemas por natureza complexos, entendidos aqui como dilemas multicausais e multivariáveis, oriundos do par oportunidade/risco assumido pelo desenvolvimento científico e tecnológico de uma sociedade de risco (MORIN, 2020).

Nesse cenário, aprender a viver num mundo onde o futuro se mostra opaco, em várias direções e onde a tomada de decisão precisa ser feita num ambiente de incertezas é a nova

fronteira educacional a ser perseguida nas escolas e em outros contextos de aprendizagem. A metanarrativas reafirmadas nos discursos escolares em torno dos benefícios do desenvolvimento científico e tecnológico são agora questionadas; a incerteza, o indeterminismo e a imprevisibilidade são as novas variáveis a serem discutidas transversalmente aos temas curriculares. A racionalidade científica divide espaço com as demais racionalidades e toda essa nova configuração reflete nos processos pedagógicos, afinal, é a partir deles que serão formados os indivíduos para tomar decisões na sociedade. A construção de uma consciência do risco também aparece como uma ferramenta para visibilizar as situações de risco e trazê-las para o debate em sociedade. Diante disso, o papel da educação científica será de fornecer aos alunos ferramentas para que possam avaliar o par oportunidade/risco que está atrelado ao desenvolvimento tecnológico (CHRISTENSEN, 2009; PIETROCOLA; SOUZA, 2019).

No contexto da educação científica, já é possível ver alguns movimentos fundamentados na sociedade de risco. Alguns estudos (CHRISTENSEN, 2009; PIETROCOLA; SOUZA 2019; PIETROCOLA *et al.* 2020; MIRANDA; ZANETI, 2020) abordam a importância da inserção da temática risco nos currículos escolares de ciências, ora propondo a inserção de práticas ambientais e de questões voltadas para a sustentabilidade ambiental como contextos a serem utilizados para inserção do tema risco no ensino de ciências, ora apresentando as oportunidades e barreiras que essa inclusão poderia gerar ou enfrentar, bem como os produtos das pesquisas em que o tema risco foi utilizado em sequências didáticas.

Dentre as pesquisas apresentadas, Christensen (2009) aponta três desafios docentes para o ensino na perspectiva do risco: reconhecimento e manipulação das incertezas inerentes ao conhecimento científico, envolvimento com as oportunidades e limitações do conhecimento científico e, por fim, a necessidade de uma pedagogia científica que envolva essas dimensões da ciência na sala de aula.

Uma Educação Científica voltada para a formação de cidadãos que atuarão em uma sociedade de risco, requer, de acordo com Pietrocola e Souza (2019, p. 56), “assumir uma atitude calculista em relação às possibilidades de ação, positivas e negativas, com que somos continuamente confrontados.”. Com o objetivo de refletir os aspectos a serem considerados para o exercício da cidadania na sociedade do risco, os autores ressaltam a importância de se pensar em uma formação dos indivíduos para lidar com situações de ameaça, em que os efeitos podem ser sentidos de maneira próxima mas que as causas podem ser oriundas de conexões complexas que envolvem fatores de ordem global. O trabalho apresenta temas que são vistos como oportunidades para a inserção da temática risco no ambiente educacional: riscos na modernidade reflexiva e as consequências da modernidade. Sobre esses temas são enfocados aspectos positivos e negativos do conhecimento científico, bem como os limites que tal racionalidade apresenta em um contexto de incertezas. Como barreiras da discussão da temática, reflexos da forma simplista e tradicional de concepção do risco e do papel ensino de ciências, são apontados a tradição da ciência e a educação científica.

Com base nos trabalhos realizados envolvendo a educação científica na sociedade de risco, cabe, no entanto, acrescentar a todos os fatores elencados, a dimensão geográfica, política, epistemológica atrelada à sociedade de risco. Para isso, na seção seguinte discutiremos fatores intrínsecos da sociedade de risco no contexto da América Latina.

## **Nuances da sociedade de risco no contexto da América Latina**

Os riscos manufaturados oriundos do desenvolvimento científico e tecnológico que assolam os países industrializados não acometem da mesma forma os outros países. Mesmo tendo um caráter globalizado, o risco é percebido, se materializa e é gerenciado distintamente nos diferentes territórios. Enquanto alguns produzem e sofrem riscos, outros estão sob a égide das catástrofes e são herdeiros delas. Agir frente às situações de risco nos países do hemisfério sul demanda de uma análise que permita entender o contexto em que vivem os indivíduos desses países e quais recursos eles têm para gerenciar situações de ameaça. Para exemplificar, citaremos dois exemplos de riscos manufaturados a fim de problematizar as nuances entre a materialização dos riscos globais em territórios locais.

Começaremos com o caso da pandemia Covid-19. De acordo com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 732.000 pessoas perderam a vida na União Europeia, até o dia 15 de junho de 2021, sendo que esse quantitativo chegou a 1.210.000 pessoas na América Latina e no Caribe. Além disso, segundo essa mesma organização, a situação pandêmica favoreceu para que a América Latina e o Caribe alcançassem a sua pior recessão econômica em 120 anos, levando mais de um terço dos seus 650 milhões de habitantes a sobreviver atualmente na pobreza (BRASIL, 2021). Essas informações nos dão base para problematizar o olhar universal sobre os riscos globais. Tendo afetado os países de forma singular, as consequências da pandemia atingiram o mundo de modo homogêneo. Ao se materializar sob a forma de catástrofe, afetando não só a população, mas o sistema econômico e social de alguns países, revela o caráter multidimensional cerceado por várias inter relações de causa e efeito, que dificilmente seriam previstas de antemão devido a natureza e especificidade do problema.

Outro caso que faz jus ao caráter catastrófico é o do acidente de Brumadinho ocorrido no Brasil. A barragem da mina de Córrego do Feijão, da companhia de mineração Vale, rompeu no dia 25 de janeiro de 2019 deixando 270 mortos e três desaparecidos, em consequência do vazamento de 13 milhões de metros cúbicos de lama tóxica oriunda dos rejeitos da mineração (MANSUR, 2023). Esse é um risco cujo a origem tem intrínseca relação com a condição colonial ainda presente em diversos países do hemisfério sul. Trata-se de um risco manufaturado da atividade extrativista, catástrofe “industrial” da herança colonial que ainda hoje se consolida e se reproduz por meio do capitalismo dependente.

De acordo com Vilela (2015) “[...] a experiência da colonização européia na América Latina resultou na pluralidade cultural e no desenvolvimento de um capitalismo dependente”. Nessa perspectiva, os países latinoamericanos tem sua economia condicionada pela economia

de outros países em expansão a qual estão submetidos e essas características podem produzir percepções e gerenciamentos do risco diferentes daquelas de outros locais do mundo.

Ao recentralizar a discussão da sociedade de risco sob o prisma da América Latina, problematizamos sobre os “males” provenientes do desenvolvimento científico e tecnológico que assolam esse território com a intenção de singularizar a tomada de decisão frente ao cenário global. Não se trata apenas do reconhecimento dos riscos globais e da proposição de estratégias de gerenciamento pautadas no contexto também global. É importante olhar para as especificidades deste território, marcado pela pluralidade, colonialidade e pelo capitalismo dependente, com vistas a entender o contexto no qual os riscos globais se materializam, muitas vezes, tomando proporções gigantescas em relação a outros locais. Para entendermos a dimensão dos riscos que assolam a América Latina, é preciso conhecer os fatores que compõem a percepção do risco pela população desse território e identificar quais são os recursos disponíveis para trabalhar em prol do gerenciamento dos riscos e da construção de uma consciência de risco. Esses são desafios que delineiam o contorno da sociedade de risco sob a perspectiva das nações que possuem uma realidade diferente da eurocêntrica.

O capitalismo depende faz com esse território fique refém de capital e recursos externos que podem interferir nas estratégias de gerenciamento dos riscos. A queda do monopólio da racionalidade científica em torno das dúvidas com relação ao progresso pautado no desenvolvimento científico e tecnológico, abre possibilidades para a emergência de outras racionalidades contribuïrem para a tomada de decisão na sociedade de riscos. Entretanto, em um território em que a colonialidade do saber ainda é frequentemente reproduzida e que é plural no aspecto de racionalidades, propor um trabalho conjunto entre o conhecimento científico e os demais pode se tornar uma tarefa dispendiosa.

## **Por uma outra Educação Científica**

Ao discutirmos sobre a importância de considerar os aspectos históricos, culturais e sociais em torno da discussão da sociedade de risco, bem como analisar a demanda da formação cidadã para esse contexto, nos deparamos com os reflexos dessa discussão no campo da Educação Científica.

Algumas proposições pós-modernas em torno da cidadania elencam o termo cidadania global como concepção sobre ser cidadão na contemporaneidade. De acordo Andreotti (2014),

“Ao contrário de uma diferente perspectiva que tem como propósito a capacitação dos indivíduos para a ação, usando estratégias de sensibilização para as questões globais e para a melhoria das condições de vida, no sentido de um mundo ideal, esta nova abordagem à Educação para a Cidadania Global procura capacitar os indivíduos para a reflexão crítica e para a responsabilização sobre as suas decisões e ações, para que o compromisso assumido seja informado, responsável e orientado para uma ação ética.” (ANDREOTTI, 2014, p.57).

Não pretendemos aqui delinear novas concepções de cidadania, entretanto, é oportuno visibilizar outras noções que estão aparecendo justamente para enfatizar que as expectativas sobre o ser cidadão hoje está atrelada à perspectivas globais e locais.

Entendemos que é importante para a formação científica, pretendida com o ensino escolar, considerar a ambiguidade segurança e risco produzida pela presença da tecnociência na sociedade atual como uma temática a ser abordada pelo processo formativo. Entretanto, esse aspecto pode ser insuficiente para a tomada de decisão se abordado de forma superficial.

De acordo com Pietrocola e Souza (2019), a modernidade possui poucas ferramentas para lidar com os riscos manufaturados. Falar da sociedade de risco ainda numa dimensão da modernidade é homogeneizar e universalizar os riscos, educar cidadãos para lidar com esses riscos utilizando perspectivas teóricas que não considerem a profundidade dos riscos pode ser uma estratégia esvaziada e imediatista. Nessa perspectiva, referenciais pós-modernos nos auxiliam a entender a insuficiência das respostas simplificadas para solução de problemas de classe complexa. Na pós-modernidade, o certo e o errado dependem do contexto social, cultural e histórico e a complexidade dos problemas oriundos do processo de industrialização requer um estudo aprofundado sobre as situações. Morin (2020) já nos chama a atenção para as multicausalidade e as inter relações presentes nas situações atuais. Se a resolução desses problemas requer um olhar global, ainda sim não podemos desconsiderar o dinamismo local no qual ele também se origina e se materializa.

No contexto da América Latina, trazer as racionalidades marginalizadas para compor a discussão acerca da percepção e do gerenciamento dos riscos, contrapondo com a colonialidade do saber tão naturalizada e reproduzida nos discursos educacionais, é de certa forma pensar a Educação Científica para educação cidadã global, e não eurocêntrica. Discutir a partir desse ponto de vista traz outra dimensão para o conceito de cidadania. É uma oportunidade de usar outras lentes para olhar os problemas derivados do conhecimento científico, bem como as respostas dadas por ele para essas situações. Esse esforço vai na direção de procurar estratégias que não reproduzem as hierarquias de saber, de poder e de ser, ainda presentes nos países de herança colonial cuja economia está atrelada ao capitalismo dependente.

Considerando o mundo como um lugar complexo com diversas respostas para uma mesma pergunta, trabalhar com os limites do conhecimento científico, encarando os aspectos da incerteza desse conhecimento para questionar os pressupostos normalizados; trazer contribuições das outras racionalidades com a intenção de promover rupturas na hierarquia cultural, promover reflexões na direção de desencantar com os benefícios e o conforto do que é problemático, são aspectos que podem nos auxiliar na intenção de problematizar as certezas que há muito seguem sendo pintadas em prol da consolidação de uma construção social privilegiada.

O resgate da singularidade é o que nos propomos a enfatizar quando trouxemos um olhar para a América Latina e, por conseguinte, um olhar da América Latina para a sociedade

de risco. Por fim, almejamos que as discussões realizadas até aqui possam servir de pistas sobre os conceitos contemporâneos de cidadania sob a ótica da sociedade de risco, a ser trabalhado pela Educação Científica.

## REFERÊNCIAS

ANDREOTTI, Vanessa de Oliveira. Educação para a Cidadania Global – Soft versus Crítica. **Sinergias – Diálogos Educativos Para A Transformação Social**, [s. l], v. 1, n. 1, p. 57-66, dez. 2014.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.

BRASIL. COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). **Europa, América Latina e Caribe: nova parceria para o futuro**. 2021.

Disponível em:

<https://www.correiobraziliense.com.br/opiniao/2021/06/4933594-europa-america-latina-e-caribe-nova-parceria-para-o-futuro.html>. Acesso em: 14 nov. 2022.

CARDOSO, Oldimar Pontes. A Educação Para a Cidadania Entre Passado, Presente e Futuro.

**Educação e Realidade**, [s. l], v. 1, n. 34, p. 137-154, 2009. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/8462/4927>. Acesso em: 13 nov. 2022.

CAURIO et al.. **Sentidos sobre cidadania nas atas dos ENPECs dos últimos 20 anos (1997-2019)**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...

Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em:

<<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76338>>. Acesso em: 03/03/2023.

CHRISTENSEN, Clare. Risk and school science education. **Studies In Science Education**, [S.L.], v. 45, n. 2, p. 205-223, set. 2009. Informa UK Limited.

<http://dx.doi.org/10.1080/03057260903142293>.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

HEIDEMANN, Daniel Sucha et al.. **A pesquisa em cidadania no campo de educação em ciências: uma análise da produção no ENPEC**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...

Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em:

<<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76338>>. Acesso em: 03/03/2023

JACINSKI, Edson; VON LINSINGEN, Irlan; CORRÊA, Raquel Folmer . Cidadania sociotécnica, tecnologia social e educação CTS. In: CASSIANI, Suzani; VON LINSINGEN, Irlan (org.). **Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica**. Florianópolis: Fsc/Ced/Nu, 2019. p. 194-207.

LOPES, Alice Casimiro. TEORIAS PÓS-CRÍTICAS, POLÍTICA E CURRÍCULO.

**Educação, Sociedade & Culturas**, Portugal, v. 1, n. 39, p. 7-23, 2013. Disponível em:

<https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/02.AliceLopes.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2022.

MANSUR, Rafaela. **Quatro anos da tragédia em Brumadinho: 270 mortes, três desaparecidos e nenhuma punição**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/01/25/quatro-anos-da-tragedia-em-brumadinho-270-mortes-tres-desaparecidos-e-nenhuma-punicao.ghtml>. Acesso em: 25 fev. 2023.

MIRANDA, Deine Bispo; ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. A abordagem socioambiental na Educação em Ciências como caminho para a construção da cidadania na sociedade de risco. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 1-21, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172020210138>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/v6RrzhMbkSxSkxVTdpg5GkQ/?lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 25. ed. [s.l.] Bertrand Brasil, 2020.

PIETROCOLA, M.; SOUZA, C. R. de. A sociedade de risco e a noção de cidadania: desafios para a educação científica e tecnológica. **Linhas Críticas**, v. 25, p. 56-73, fev. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19844/20565>. Acesso em: 14 nov. 2022.

PIETROCOLA, M. *et al.* Risk Society and Science Education: Lessons from the Covid-19 Pandemic. **Science and Education**, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-020-00176-w>. Acesso em 12 nov. 2022.

SANTOS, B. S. Aula 7: O que significa cidadania de não cidadãos? In: SANTOS, B. S. **Na oficina do sociólogo: aulas 2011-2016**. São Paulo: Cortez, 2018. p. 250-285.

TOTI, Frederico Augusto. **Educação científica e cidadania: as diferentes concepções e funções do conceito de cidadania nas pesquisas em Educação em Ciências**. 2011. 267 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2263/3740.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 nov. 2022.

VILELA, A. **A dimensão colonial da cidadania na América Latina: aportes epistemológicos**. **Sociologia, Antropologia e Cultura Jurídica/CONPEDI**. Florianópolis: Ed. Conpedi, 2015.