

## **A CULTURA GEEK E O ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA CURRICULAR PARA O ENSINO MÉDIO**

### **GEEK CULTURE AND PHYSICS TEACHING: A CURRICULAR PROPOSAL FOR HIGH SCHOOL**

**Tainá Vasconcelos de Andrade<sup>1</sup>, Suiane Ewerling da Rosa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Oeste da Bahia/ Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias  
taina.a5720@ufob.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Oeste da Bahia/ Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias  
suiane.rosa@ufob.edu.br

#### **Resumo**

Tendo em vista os avanços tecnológicos, sociais e culturais aliados ao bombardeio de informações e desinformações aos quais os estudantes vêm sendo expostos, entende-se que a perspectiva de currículo tradicional torna-se insuficiente para promover o ensino-aprendizagem dos estudantes em uma perspectiva crítico-reflexiva. Desse modo, entendendo a necessidade de alinhar a escola à realidade dos estudantes e de promover um ensino-aprendizagem mais contextualizado e significativo, este trabalho tem como objetivo propor um repensar curricular para o ensino de Física, a partir de elementos da abordagem temática incorporando elementos da *Cultura Geek*. Nesse viés, este trabalho trata-se de uma investigação qualitativa e propositiva, fundamentando-se nas teorias críticas e pós críticas do currículo, objetivando estimular a criticidade dos estudantes ao abordar temas sociais e interdisciplinares no contexto do ensino médio, contribuindo para uma formação mais abrangente e conectada com o mundo contemporâneo.

**Palavras-chave:** Ensino de Física, Cultura Geek, Currículo Temático, Representatividade.

#### **Abstract**

Given the technological, social and cultural advances associated with the bombardment of information and disinformation to which students are being exposed, it is understood that the traditional curriculum perspective becomes insufficient to promote the teaching-learning of students in a critical-reflective perspective. Thus, understanding the need to align the school with the reality of the students and to promote a more contextualized and meaningful teaching-learning, this work aims to propose a curricular rethink for the teaching of Physics, from elements of the thematic approach incorporating elements of Geek Culture. In this bias, this work is a qualitative and propositive research, based on the critical and post-critical theories of the curriculum, aiming to stimulate the criticism of students in addressing social and interdisciplinary topics in the context of secondary school, contributing to a more comprehensive and connected with the contemporary world.

**Keywords:** Physics Teaching, Geek Culture, Thematic Curriculum, Representativeness.

#### **Introdução**

Para além do ensino de conceitos, faz-se necessário um currículo escolar que dê ênfase na abordagem de questões sociais que vão além dos conteúdos

tradicionalmente trabalhados em aula, com o objetivo de formar cidadãos mais críticos e conectados com temas contemporâneos. Nesse viés, o Ensino de Ciências, bem como as demais áreas do conhecimento, deve ser pensado de forma integrada e contextualizada com as vivências dos estudantes, visando uma formação cidadã ética e inclusiva. Logo, torna-se emergente a articulação entre os conteúdos das diversas áreas com questões sociais, políticas, tecnológicas, culturais, ambientais, e, ainda, de representatividade social.

Desse modo, o ensino de Física deve ser pensado para além do formalismo e das teorias. No entanto, cabe repensar, também, algumas limitações já associadas ao ensino de Física, como a própria interação e interesse dos estudantes a se dedicarem no entendimento dessa ciência. Assim, de acordo com Rosa, Costa e Gomes (2021), pensar em currículos que partam de articulações entre Ciência, Cultura e Arte permite incluir aspectos da realidade vivida do estudante, bem como repensar o que e por que ensinar, além de proporcionar diálogos durante as aulas e, ainda, incluir aspectos de representatividade que contribuam na construção de diferentes identidades. Desse modo, pensar em currículos temáticos no ensino de Física permite não só satisfazer os critérios estabelecidos nas orientações curriculares, como também possibilita a promoção da participação mais ativa dos estudantes em aula.

Pensando nisso, neste trabalho apresentamos a construção de um currículo temático de Física utilizando a *Cultura Geek* como tema. Assim, propomos vincular discussões científicas na desmistificação de conceitos e termos comumente utilizados nas narrativas *geeks*, bem como, contextualizar os conflitos políticos e sociais presentes nos enredos de recursos audiovisuais e histórias em quadrinhos, tendo em vista que esses são, não por acaso, frequentemente reflexos da realidade do mundo real. E, nesse sentido, buscar inserir discussões da atualidade, relacionando questões políticas, sociais, tecnológicas e ambientais, selecionando também personagens que permitam, intrinsecamente, explorar questões de representatividade.

### **Percurso Teórico-Methodológico**

O Ensino de Física, assim como o Ensino de Ciências como um todo, tem enfrentado inúmeros obstáculos advindos da sobrecarga de informações as quais os estudantes vêm sendo expostos e da não adequação da escola com o atual contexto. Diante disso, as metodologias tradicionais de ensino têm se mostrado pouco efetivas, e, aliado a isso, Roso et al. (2015), discutem problemas como:

Evasão, repetência e ausência de significado: problemas que, aliados à constituição de uma cultura de passividade, constituem desafios, cada vez mais presentes na educação brasileira, particularmente no ensino de física (p. 3).

Assim, tem-se como urgente a necessidade de repensar a prática pedagógica docente quanto à dinamização das aulas e a articulação dos conhecimentos, implementando novas abordagens no ambiente escolar que busquem, conforme destacado por Hunsche e Delizoicov (2011), contextualizar os conteúdos trabalhados de acordo com as vivências dos estudantes. Para tanto, surge a necessidade repensar novos arranjos curriculares, que busquem explorar não só conhecimentos específicos da área, como também temas contextualizados de forma articulada, visando a interação do estudante com o processo de

ensino-aprendizagem, fomentando a formação de cidadãos críticos e conectados com temas contemporâneos.

Nesse sentido, é válido apontar o fato de que diferentes autores da área têm sinalizado a importância de um olhar mais atento para o campo curricular, e não apenas para abordagens metodológicas, dentre eles destaca-se Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007). Os estudos acerca do que hoje denominamos como “currículo” mesmo antes do termo proposto já existiam, no entanto, sua noção já era intuitiva. O que chamamos hoje de currículo vai além da organização do tempo e dos conteúdos a serem discutidos, assume-se que o currículo é uma das partes decisivas da escola, sendo orientador do caminho a se seguir para instruir os fins, objetivos e motivos pelos quais os conhecimentos serão trabalhados (Rosa; Costa; Gomes, 2021).

Para Silva (2015), ao analisarmos a definição de currículo expressa por diferentes autores, existem discussões que quase sempre são colocadas, são elas: qual conhecimento deve ser ensinado? Quais identidades o professor pretende fomentar? Com base em qual teoria pedagógica o professor pretende formular esse currículo? Para áreas específicas como a Física, cabe ainda: o que é visado expor neste momento e o que cada teoria, na prática, impõe ou influencia no cotidiano? Como avaliar e contextualizar esses conteúdos de acordo com a realidade do estudante? Nesse sentido, a prática docente deve buscar se habituar, compreender o contexto e propor metodologias de ensino adaptadas de acordo com as vivências dos estudantes. Desse modo, para Silva (2015), no centro de uma perspectiva crítica de currículo deveria estar uma concepção de identidade que a concebesse como histórica, contingente e relacional. Assim, para uma perspectiva crítica, não existe identidade fora da história e da representação, logo, para vivenciar o processo de aprendizagem, os currículos devem englobar questões de representatividade, buscando a inserção das minorias nas escalas da sociedade.

Para além das teorias críticas, Silva (2015), também propõe pensar as teorias pós-críticas de currículo, onde as discussões sociais são reforçadas e ampliadas e de acordo com Rosa, Costa e Gomes (2021):

[...] as relações de poder não se reduzem às estruturas econômicas e de classe; elas estendem-se às relações de gênero, etnia, raça e sexualidade. O poder é multifacetado, está em toda parte, se apresentando ora de forma explícita ora de forma silenciosa, e o currículo escolar corporifica esta realidade (p. 6).

Conforme já exposto, o currículo como orientador da prática pedagógica deve englobar não só conceitos de determinada área do conhecimento, mas também questões sociais, assumindo um caráter de representatividade. Desse modo, propõe-se uma construção curricular, fundamentada a partir de uma base temática, em que a construção é fundamentada a partir da escolha de um tema e, partindo desta definição, dos conteúdos necessários para o seu entendimento Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007).

Assim, como objetivo deste trabalho tem-se a construção de uma proposta de currículo temático para o ensino de Física no Ensino Médio, utilizando de personagens da *Cultura Geek*, possibilitando estabelecer como ponto de partida os interesses e vivências dos estudantes, conectando conteúdos escolares com suas experiências cotidianas, questões sociais e conteúdos de Física articuladas com super heróis. Nesse cenário, a proposta de se trabalhar com a *Cultura Geek* como

temática de discussões das aulas de Física possibilita a articulação dos conhecimentos e a prática investigativa, levantando questionamentos como a Física dos superpoderes, analogias à questões sociais, como disputa territorial, guerras entre governos, dentre outros, que ocorrem nos enredos das batalhas dos super heróis com o contexto atual.

Assim, com base nos objetivos deste trabalho, foram analisados textos referentes ao desenvolvimento do currículo, currículos temáticos, bem como textos referentes à *Cultura Geek*, os quais serviram como balizadores para elencar potenciais aplicações e articulações do currículo de Física com a temática *Cultura Geek*.

### ***Cultura Geek, Ensino de Física e Perspectivas Temáticas***

Advinda da *Cultura pop*, a *Cultura Geek* é caracterizada por grupos de pessoas que compartilham dos mesmos interesses, como tecnologia, fantasias, ciência<sup>1</sup> e, por último, mas não menos importante, histórias de ficções científicas retratadas em filmes, séries, animações e Histórias em Quadrinhos (HQs). Partindo das discussões de Bicca (2013), em seu relato de experiência, Arcuri (2017), apresenta a abordagem subjetiva e intuitiva da *Cultura Geek*, relatados nas HQs, que promovem reflexões acerca dos aspectos de mundo, apresentando debates sociais do imaginário que podem ser facilmente detectadas no mundo real, que elencam questões de gênero, raça e organização social como um todo. Nesse sentido, do ano de 1960 até os dias atuais, as editoras de mídias de entretenimento, com o intuito de alcançar um maior público, passaram a produzir personagens com poderes supostamente explicados por conceitos técnico-científicos e, ainda, estereotipicamente falando, fugiam de um certo “padrão” dando espaço à representatividade de diversas esferas e públicos, além de abordarem indiretamente questões políticas e sociais, o que acabou sucedendo numa maior visibilidade da *Cultura Geek*.

Desse modo, pensar a integração da *Cultura Geek* no âmbito da escola como temática curricular é abrir um leque de possibilidades para trabalhar diversos aspectos e problemáticas presentes no cotidiano, atrelados a conteúdos, de forma divertida para os estudantes, instigando o olhar crítico e investigativo, possibilitando ser trabalhadas, intrinsecamente, questões de gênero, raça e representatividade em geral, de forma lúdica e, ainda, problematizadora, com imenso potencial para o processo de ensino-aprendizagem que foge à regra do tradicional.

Assim, elencando alguns personagens que possibilitam trabalhar potencialidades formativas e de representatividade, realizamos um levantamento de conteúdos de Física que aparecem nos enredos associadas a elementos da *Cultura Geek* que podem ser pensados e utilizados na construção de um currículo temático para o Ensino Médio que dispomos na Figura 1 e no Quadro 1 abaixo.

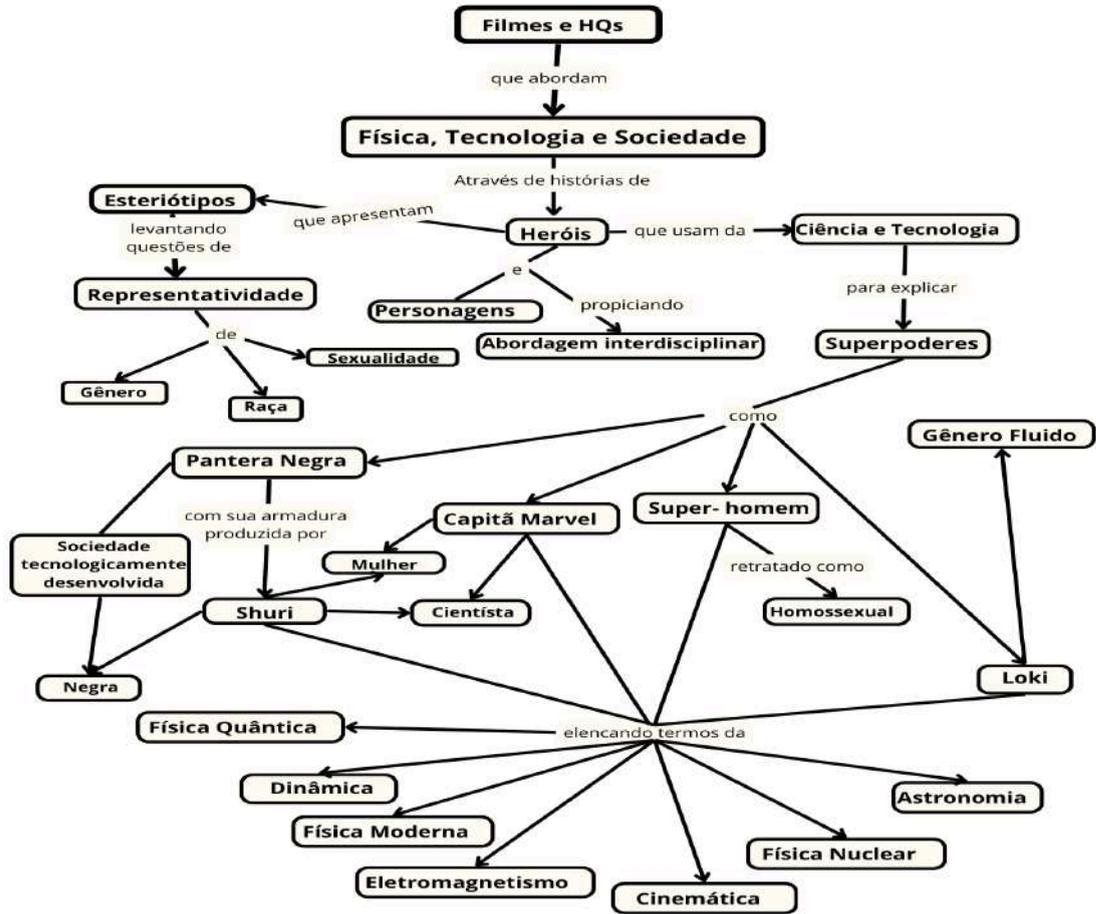
---

<sup>1</sup> Embora esse grupo compartilhe de muitos aspectos comuns, é importante destacar que os mesmos podem ter opiniões e interesses diferentes entre si. Ou seja, em outras palavras, não necessariamente compartilham interesses, de fato, em conhecimentos técnico-científicos.

**Da proposta à ação em sala de aula**

Na Figura 1, apresentamos um mapeamento temático que ilustra possíveis conceitos e contextos relacionados à Física e outras questões.

**Figura 1:** Mapeamento curricular temático: Cultura Geek em Cena



Fonte: elaborado pelas autoras, 2024.

Além disso, a partir do mapeamento curricular temático, apresentamos o Quadro 1 que elenca as possibilidades de trabalho articulando temas, conteúdos e potencialidades formativas.

**Quadro 1:** Levantamento de Objetos de Conhecimentos a partir do Currículo Temático

| PERCURSOS MOTIVADORES | CONTEÚDOS DE FÍSICA  | POTENCIALIDADES FORMATIVAS   |
|-----------------------|--|--|
| <b>Pantera Negra</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Física Quântica;</li> <li>Física Moderna;</li> <li>Dinâmica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representatividade Feminina;</li> <li>Representatividade de Raça;</li> <li>Organizações sociais;</li> <li>Relações Internacionais.</li> </ul> |
| <b>Capitã Marvel</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Astronomia;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representatividade Feminina.</li> </ul>   |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica.</li> </ul>   |  |
| <b>Loki</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica;</li> <li>• Conservação da Energia;</li> <li>• Física Quântica;</li> <li>• Relatividade.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussões de Gênero;</li> <li>• Conflitos entre povos.</li> </ul>                    |
| <b>O novo Superman</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática;</li> <li>• Dinâmica;</li> <li>• Ondas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imigração;</li> <li>• Guerras e tensões Políticas;</li> <li>• Sexualidade.</li> </ul> |

Fonte: elaborado pelas autoras, 2024.

Nesse sentido, no que concerne à proposta de aula, podemos pensar a articulação da seguinte forma: na HQ lançada no ano de 2021, *Superman filho de Kal-El* aparecem em inúmeras cenas que podem facilmente ser articuladas com conhecimentos da área de Física, bem como com questões sociais e, ainda, de orientação sexual.

**Figura 2:** Recortes da HQ *Superman filho de Kal-El*.



Fonte: *Superman filho de Kal- El #2*

Na trama, onde são abordadas tensões políticas e a tentativa de pessoas de fugir da guerra em seu país por meio de uma navegação ilegal e superlotada, conforme ilustrado na Figura 2, surge um conflito de interesses, que desencadeia debates governamentais devido a comoção da população perante o cenário. Ao resgatar os imigrantes, o super-herói carrega a embarcação de uma maneira que, fisicamente, não condiz com a realidade, tanto pelo voo, o que pode ser considerado licença poética, quanto pelo local onde ele posiciona as mãos na embarcação. Nesse contexto, é possível abordar conceitos associados à Física, como o centro de massa. Em outra cena, durante uma conversa com seu pai, na Lua, o novo *Superman* refere-se à Terra como ponto referencial. Por fim, mas não menos importante, o personagem principal se descobre pertencente à comunidade LGBTQIA+, um elemento relevante a ser destacado em sala de aula, proporcionando diálogos referentes à representatividade.

## Conclusão

O uso de super heróis na proposição de um currículo temático apresenta diversas potencialidades para o Ensino de Física, dentre elas a viabilidade de se

discutir aspectos políticos, sociais, ambientais, bem como de representatividade, fomentando discussões de forma lúdica e ainda discutindo conteúdos científicos.

Nesse sentido, de acordo com Silva (2015), podemos afirmar que currículo é poder, e é nas esferas escolares que os estudantes desenvolvem a maior parte da sua identidade e perfil cidadão, desse modo, pensar um currículo que trabalhe conceitos específicos, bem como com temas que possibilitam debates que contribuam não só para sua aprendizagem de conteúdos, como também na formação de sua identidade cidadã são de extrema importância, além de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativa e representativo.

### Referências

ARCURI, Mariana Conde Moraes. Quadrinhos e febre geek: relato de uma ida à Comic Con Experience. **Revista Escrita**, v. 2017, n. 22, 2017. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/rev\\_escrita.php?strSecao=show12&fas=29054&NrSecao\\_Art=Artigos&conteudo=28871&NrSecao=27](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/rev_escrita.php?strSecao=show12&fas=29054&NrSecao_Art=Artigos&conteudo=28871&NrSecao=27). Acesso em: 4 nov. 2023.

BICCA, Angela Dillmann Nunes et al. Identidades Nerd/Geek na web: um estudo sobre pedagogias culturais e culturas juvenis. **Conjectura: Filos. Educ. Caxias do Sul**, v. 18, n. 1, p. 87-104, 2013. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36095188/Artigo\\_Revista-libre.pdf?1419974341=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNerd\\_Geek\\_Identities\\_on\\_the\\_web\\_a\\_study.pdf&Expires=1714052125&Signature=aq8Xy6aCo2IIJFdBJtOT7b9OIDvftd2UVX1eLxuJwe-WF8sc8eauTet63ckIR-3CxQc9uIEu~PGY-yKTdyn264m9nr6cW04W~bpqTm0-Jg-yljD5ewtlCuqNxXqza~2UFIBBKOY2wUtuefG3PHYiWHewxE~s3zpkE-tOD8gR6bbG3JhUiodt1xvZiDZZ3Sq5UmS0oQW066zbbYUkd3hJFOOVt9wHq6a46961yIF-a6n5tku03GSIfQsCikOEWOJw4hTKV6a-gSA42V1AQ293nr51GWzOcbcdsqB0TxqQ7HnNp-2kSPUOLwvYXZQv4sc1BiHYgTeu-HponfjAob4Q\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36095188/Artigo_Revista-libre.pdf?1419974341=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNerd_Geek_Identities_on_the_web_a_study.pdf&Expires=1714052125&Signature=aq8Xy6aCo2IIJFdBJtOT7b9OIDvftd2UVX1eLxuJwe-WF8sc8eauTet63ckIR-3CxQc9uIEu~PGY-yKTdyn264m9nr6cW04W~bpqTm0-Jg-yljD5ewtlCuqNxXqza~2UFIBBKOY2wUtuefG3PHYiWHewxE~s3zpkE-tOD8gR6bbG3JhUiodt1xvZiDZZ3Sq5UmS0oQW066zbbYUkd3hJFOOVt9wHq6a46961yIF-a6n5tku03GSIfQsCikOEWOJw4hTKV6a-gSA42V1AQ293nr51GWzOcbcdsqB0TxqQ7HnNp-2kSPUOLwvYXZQv4sc1BiHYgTeu-HponfjAob4Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 8 nov. 2023.

DELIZOICOV, Demétrio ; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8206660/mod\\_resource/content/1/Texto%202.2%20-%20Conhecimento%20e%20sala%20de%20aula%2C%20Deme%CC%81trio%20Delizoicov%2C%20%28Jose%CC%81%20Andre%CC%81%20Angotti%20e%20Marta%20Pernambuco%29%20%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8206660/mod_resource/content/1/Texto%202.2%20-%20Conhecimento%20e%20sala%20de%20aula%2C%20Deme%CC%81trio%20Delizoicov%2C%20%28Jose%CC%81%20Andre%CC%81%20Angotti%20e%20Marta%20Pernambuco%29%20%281%29.pdf). Acesso em: 15 abr. 2024.

HUNSCHE, Sandra; DELIZOICOV, Demétrio. A abordagem temática na perspectiva da articulação Freire-CTS: um olhar para a instauração e disseminação da proposta. **Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências (ENPEC)**, v. 8, 2011. Disponível em: [https://abrapec.com/atas\\_enpec/viiienpec/resumos/R0879-1.pdf](https://abrapec.com/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0879-1.pdf). Acesso em: 15 abr. 2024

ROSO, Caetano Castro; SANTOS, Rosemar Ayres; ROSA, Suiane Ewerling; AULER, Décio. Currículo temático fundamentado em Freire-CTS: engajamento de professores de física em formação inicial. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 372-389, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/r6ZDh5JY7JbkrJwLcrzF3Fk/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 27 out. 2023.

ROSA, Suiane Ewerling; COSTA, Itana Purificação; GOMES, Lucélia Avelino. Caminhos Para Repensar O Currículo Escolar: Olhares A Partir Das Articulações Ciência, Cultura E Arte. **Revista Contexto & Educação**, v. 36, n. 113, p. 163-182, 2021. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/profile/Suiane-Rosa/publication/349581219\\_CAMINHOS\\_PARA\\_REPENSAR\\_O\\_CURRICULO\\_ESCOLAR\\_OLHARES\\_A\\_PARTIR\\_DAS\\_ARTICULACOES\\_CIENCIA\\_CULTURA\\_E\\_ARTE/links/60687540a6fdccad3f6d966d/CAMINHOS-PARA-REPENSAR-O-CURRICULO-ESCOLAR-OLHARES-A-PARTIR-DAS-ARTICULACOES-CIENCIA-CULTURA-E-ARTE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Suiane-Rosa/publication/349581219_CAMINHOS_PARA_REPENSAR_O_CURRICULO_ESCOLAR_OLHARES_A_PARTIR_DAS_ARTICULACOES_CIENCIA_CULTURA_E_ARTE/links/60687540a6fdccad3f6d966d/CAMINHOS-PARA-REPENSAR-O-CURRICULO-ESCOLAR-OLHARES-A-PARTIR-DAS-ARTICULACOES-CIENCIA-CULTURA-E-ARTE.pdf). Acesso em: 18 nov. 2023.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade - Uma Introdução às teorias do currículo**. Grupo Autêntica, 2007. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551301678/>. Acesso em: 15 nov. 2023.