



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

## CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: Ensino de ciências
- b) Modalidade de pesquisa: Bibliográfica
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
  - Área (escreva a área): Ensino de Ciências
  - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Alfabetização Científica.

## ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UMA REFLEXÃO À LUZ DA LEI FEDERAL Nº 11.892/08

**Paola Andreza Ávila Soares**

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
paolaavila05@gmail.com*

**Marco Antonio Batista Carvalho**

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
marcoab\_carvalho@yahoo.com.br*

### Resumo

A presente pesquisa buscou analisar uma possível relação entre os pressupostos da Alfabetização Científica e as diretrizes pedagógicas estabelecidas por meio dos objetivos e finalidades presentes na Lei Federal 11.892/2008, acerca dos cursos de Ensino Médio Técnico Integrados dos Institutos Federais. A partir do emprego da análise de conteúdo, foi possível levantar 10 trechos passíveis de análise, os quais deram base para o estabelecimento da categoria teórica denominada Aproximação dos Conceitos de Alfabetização Científica. Os resultados da análise demonstram que 20% dos objetivos e das finalidades da Lei correspondem aos eixos 1 e 2, que tratam sobre a Formação para um Espírito Crítico e à Educação, Ciência e Tecnologia. O eixo 2 aborda o fomento à produção científica, demonstrando que 80% dos objetivos e finalidades da referida Lei, referem-se aos preceitos científicos enquanto ferramenta para uma formação humanística e integral, no âmbito da educação básica.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica. Ensino Médio Técnico Integrado. Institutos Federais.

### Abstract

This research search to analyze the relationship between the assumptions of Scientific Literacy and the pedagogical guidelines established through the objectives and purposes present in Federal Law 11.892/2008, about the Integrated Technical High School courses of the Federal Institutes. From the use of content analysis, it was possible to survey 10 excerpts that could be analyzed, which provided the basis for creation for the category called Approximation of Concepts of Scientific Literacy. The results of the analysis show that 20% of the objectives and purposes of the Law correspond to axes 1 and 2, which deal with Training for a Critical Spirit and Education, Science and Technology. The Axis 2 addresses the promotion of scientific production, demonstrating that 80% of the objectives and purposes of the Law, refer to scientific precepts as a tool for a humanistic and integral formation, in the scope of basic education.

**Keywords:** Scientific Literacy. Integrated Technical High School. Federal Institutes.

## 1 Introdução

Os cursos de Ensino Médio Técnico Integrado (EMTI) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), são estabelecidos conforme as diretrizes da Lei Federal nº 11.892/2008. Dentre os seus objetivos e finalidades, as instituições que compõem a rede, visam, conforme os incisos II e V, do artigo 6º, "II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;" e "V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;" (BRASIL, 2008).

Dentre as instituições da rede, os Institutos Federais (IF), trabalham essa proposta por meio dos projetos de ensino, pesquisa e extensão, ou até mesmo via trabalhos de conclusão de curso, voltados a conteúdos científicos especializados ou interdisciplinares. Diante disso, é possível observar uma relação entre a formação ofertada pelos cursos dos IF e a iniciação à prática de produção de conhecimento científico, em relação aos aspectos que envolvem a sua produção, sobretudo em se tratando de espaços de ensino voltados à pesquisa, ciência e à tecnologia no âmbito da educação básica.

Nesse sentido, a Alfabetização Científica enquanto pressuposto teórico trabalhado por meio da área de ensino de ciências, assemelha-se ao conjunto de competências que essa modalidade educacional busca proporcionar ao seu corpo discente, uma vez que fomenta uma formação para uma postura crítica, por meio do ensino, da pesquisa, da cultura e de seus diversos aspectos no que se refere ao desenvolvimento científico e tecnológico. Portanto, como objetivo, buscamos discutir quais elementos estabelecem essa relação entre os conceitos de alfabetização científica e as diretrizes apontadas pela Lei Federal nº 11.892/2008, no que se refere aos cursos de EMTI. Assim, traçamos a presente temática, em função desta investigação ser parte de um projeto de dissertação em desenvolvimento.



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

## 2 Alfabetização Científica no Ensino Médio Técnico Integrado

A proposta de cursos de EMTI deve promover uma formação voltada à educação profissional, científica e tecnológica, junto às dimensões sociais humanísticas, do trabalho e da cultura, formando cidadãos não somente para atuação profissional, mas também, enquanto indivíduos parte de um contexto social. Para Marise Ramos (2014a), essa concepção de educação busca abordar o trabalho como princípio educativo, vinculando a pesquisa ao pressuposto pedagógico. Cardozo (2008), afirma que a articulação ou a integração entre o ensino médio e a educação profissional de nível técnico passa a ser um desafio político-pedagógico constante, tal que implica na superação da estrutura dual que sempre marcou historicamente a educação brasileira, em se tratando de uma sociedade de classes.

Nesse sentido, o fomento e o estímulo à produção de conhecimento e à pesquisa científica na esfera educacional, especialmente na educação técnica integrada, torna-se cada vez mais um processo emancipatório (RAMOS, 2014b). Modalidade educacional, esta, que abrange, portanto, uma formação articulada aos preceitos da educação básica junto ao contexto social do estudante e busca contribuir para a lógica de um ensino que o compreenda enquanto cidadão crítico e sujeito social, integrante de um atuante coletivo (FREIRE, 2002).

A partir do exposto, é possível ressaltar a importância de se trabalhar os conceitos de Alfabetização Científica num contexto em que, para Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), ora é considerado profissional, ora propedêutico. Cabe ressaltar que a alfabetização científica ou letramento científico, pode ser considerado um conceito complexo que não possui um consenso acerca de sua definição.

Para tanto, adotamos o que mencionam Sasseron e Carvalho (2011), quando atribuem a esses termos, o escopo da educação por meio do ensino de ciências, sobre a qual propõe uma formação cidadã para o domínio e para a capacidade de uso dos conhecimentos científicos e para os seus desdobramentos, nos diferentes aspectos da vida. Segundo as autoras, o termo alfabetização científica abrange

idéias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente

propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (Sasseron; Carvalho, 2011, p. 61).

Corroborando com essa definição, compreendemos que o estímulo ao desenvolvimento de aptidões para reais tomadas de decisões da vida em geral, a partir do conhecimento sobre como a ciência funciona, sua natureza e seus desdobramentos no panorama social, tratam-se de um dos principais objetivos da alfabetização científica (ALLCHIN, 2013). Nesse sentido, a formação técnica integrada no âmbito dos IF, possui o viés da formação integrada, unindo esses aspectos, a partir de uma proposta educacional, com base no desenvolvimento dos arranjos sociais locais.

A inserção do estudante na esfera da reflexão acerca de suas experiências proporciona condição para que o mesmo possa identificar diversas problemáticas de pesquisa, argumentação e justificativa, atividades permeadas pelo empirismo e potencializadas pelo preceito epistemológico. Allchin (2013), afirma que enquanto cidadãos, os estudantes precisam de conhecimento funcional a respeito da ciência, conhecimento esse, que possa guiá-los a analisar cientificamente reivindicações em casos e contextos particulares.

Nesse viés, podemos destacar ainda os questionamentos de Chalmers (1983), a respeito da importância de se trabalhar em sala de aula questões como a imposição da ciência sobre as outras formas de conhecimento, o positivismo lógico sob o viés científico, os ditos crivos do indutivismo, todos sob uma perspectiva pedagógica. A ciência ensinada na escola passa a ter significados fundamentados no pensamento crítico, aspectos que auxiliam no processo de resolução de problemas da sociedade (CHALMERS, 1983).

Para Moreira (2004), a educação em ciências se faz presente no objetivo da inserção do aprendiz no contexto da interpretação de mundo a partir do viés científico, do manejo de conceitos científicos e seus delineamentos epistemológicos, históricos e sociais. A lógica de inserção dos preceitos epistemológicos na formação para os estudantes da educação básica possibilita proporcionar o fomento à prática do pensar e da produção de argumentação, uma vez que a mesma é enriquecida à medida em que os estudantes sejam estimulados a refletir sobre os motivos pelos quais a produção científica é necessária em sua formação e no contexto social que está inserido.

No que diz respeito a uma proposta de educação humanística, pautada pelos princípios da pesquisa científica e do desenvolvimento da tecnologia, compreendemos que trabalhar os preceitos da alfabetização científica na esfera da educação básica, sobretudo, no âmbito da RFEPCT, torna-se imprescindível, visto que essa formação busca proporcionar ao estudante a possibilidade de o mesmo compreender-se, enquanto sujeito histórico social, assumindo uma postura crítica frente as suas escolhas individuais diante do coletivo e da sua comunidade.

Esses aspectos, inerentes à prática de ensino de ciências, sobre os quais encontram-se os objetivos da área, destacam-se por serem elementares à apropriação dos conceitos básicos da epistemologia da ciência, da didática da ciência e sobretudo, em torno da sua natureza seus desdobramentos políticos na sociedade. Assim, compreendemos que a condução de debates como este, oportunizam um olhar sob a prática científica, sobre a prática docente e do educador, no âmbito do ensino de ciências, no que se refere à esfera da educação integrada.

### 3 Metodologia

Este trabalho possui abordagem qualitativa, pois mantém o escopo de investigação acerca dos aspectos que qualificam um determinado fenômeno. Segundo Flick (2009), é por meio da pesquisa qualitativa que pesquisadores viabilizam análises amplas a respeito dos aspectos sociais que qualificam o fenômeno, em função do meio social onde se encontra inserido. Essa pesquisa é do tipo exploratória e os procedimentos de buscas foram bibliográficos junto ao documental. Utilizamos bibliografias da área junto a Lei Federal nº 11.892/2008 para compor o *corpus* de análise.

O emprego pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), justifica-se em virtude do escopo da presente pesquisa, a qual se propõe a identificar o que se pretende comunicar, a partir das finalidades e dos objetivos da Lei Federal nº 11.892/2008. Tal metodologia forneceu subsídios desde a formulação do problema e o contempla, inclusive, nas etapas de levantamento dos dados e análise dos resultados. Por meio da Análise de Conteúdo é importante que haja o desenvolvimento de três principais etapas, tais como a codificação dos dados, a sua categorização e a interpretação dos resultados (BARDIN, 2011).



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

Ressaltamos que nossa análise se pauta sobre os objetivos e finalidades da referida Lei, em função de nosso foco às diretrizes didático-pedagógicas, visto que as demais seções do referido documento, tratam-se de aspectos de cunho administrativo. Assim, estabelecemos, a organização dos dados por meio da pré-leitura, com o intuito de desenvolver a sua codificação e elencar os termos para busca, com base na reunião dos eixos que conceituam os pressupostos da Alfabetização Científica, estabelecidos por Sasseron e Carvalho (2011).

Através do emprego das seguintes palavras-chave: Autonomia, Criticidade, Criatividade, Produção Científica, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Sustentabilidade, Meio Ambiente, Comunidade, Coletividade, dentre suas variações, avançamos para o processo de codificação propriamente dito. Esses termos foram levantados a partir da definição dos eixos correspondentes ao conceito de Alfabetização Científica definidos por Sasseron e Carvalho (2011). Compreendemos que os eixos estabelecidos pelas autoras contemplam uma gama de elementos relativos às diversas definições existentes acerca do conceito de Alfabetização Científica e, portanto, nos fornecem subsídios para análise, a partir da abrangência que possuem.

#### 4 Resultados

A segunda etapa desta análise consistiu no levantamento dos trechos presentes na Lei, os quais pudessem ter relações com as palavras-chave definidas em nosso recorte. Essa etapa pode ser denominada como o processo de categorização. Com a proposta de buscar identificar o que se pretende expressar por meio do texto das finalidades e objetivos da Lei Federal nº 11.892/08, elaboramos um quadro (Figura 1), onde constam os termos passíveis de análise, os quais compreendemos que sejam significantes para interpretação e atribuição de significados.

**Figura 1: Unidades de Significados**

Trecho da Lei	
Art. 6º, inc. “V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de <b>espírito crítico</b> , voltado à investigação empírica;”	<b>T1</b>
Art. 6º, inc. “VI - qualificar-se como centro de referência no apoio <b>à oferta do ensino de ciências</b> nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e	<b>T2</b>



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;”	
Art. 6º, inc. “VII - desenvolver programas de extensão e de <b>divulgação científica e tecnológica;</b> ”	<b>T3</b>
Art. 6º, inc. “VIII - realizar e <b>estimular a pesquisa aplicada</b> , a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o <b>desenvolvimento científico e tecnológico;</b> ”	<b>T4</b>
Art. 6º, inc. “IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de <b>tecnologias sociais</b> , notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente”	<b>T5</b>
Art. 7º, inc. “III - realizar <b>pesquisas aplicadas</b> , estimulando o desenvolvimento de <b>soluções técnicas e tecnológicas</b> , estendendo seus benefícios à comunidade;”	<b>T6</b>
Art. 7º, inc. “IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na <b>produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;</b> ”	<b>T7</b>
Art. 7º, inc. “V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à <b>emancipação do cidadão</b> na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;”	<b>T8</b>
Art. 7º, inc. VI, alínea “b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas <b>áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;</b> ”	<b>T9</b>
Art. 7º, inc. VI, alínea “e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, <b>com vistas no processo de geração e inovação tecnológica</b> ”	<b>T10</b>

Fonte: Os autores (2021).

A segunda etapa nos conduziu a uma descrição sistemática qualitativa dos termos, por meio do agrupamento das unidades de significado em três eixos, baseados nos eixos propostos por Sasseron e Carvalho (2011): Eixo 1: Espírito Crítico; Construção de conhecimentos científicos; Eixo 2: Produção Científica e Natureza da ciência, Reflexões entre aluno e professor mediante às mudanças sociais e ao desenvolvimento científico e Eixo 3: Educação, Ciência, Tecnologia e Sociedade. Esse processo foi estabelecido com o intuito de produzir uma categoria empírica e que pode ser observado por meio do que menciona Moraes (1999, p. 3), “Numa abordagem qualitativa, construtiva ou heurística, esta construção, ao menos em parte, pode ocorrer ao longo do processo”.

Na presente análise, a categorização desses eixos, emergiu mediante análise das

unidades de significado. As unidades de significado deram base para o estabelecimento da categoria empírica denominada Aproximação do Conceito de Alfabetização Científica, conforme a figura 2. Na sequência, estabelecemos o processo de interpretação, a partir do agrupamento das unidades de significado e de seus aspectos em comum, com o intuito de reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados em um nível mais amplo, leitura essa, que pudesse ir além de uma leitura comum, conforme orienta Moraes (1999).

**Figura 2: Categoria: Aproximação dos Conceitos de Alfabetização Científica**

Aproximação dos Conceitos de Alfabetização Científica	
Definição: Segundo Sasseron e Carvalho (2011, p. 75), é possível revisitar o conceito de alfabetização científica a partir de três eixos estruturantes ao longo da literatura contemporânea, sendo: Eixo 1 “compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais”; Eixo 2 “compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática” e o Eixo 3 “o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente”.	
Eixo 1: Formação para o Espírito Crítico; Construção de conhecimentos científicos.	<b>T1:</b> estimulando o desenvolvimento de espírito crítico
	<b>T8:</b> emancipação do cidadão
Eixo 2: Fomento à Produção Científica. Natureza da ciência, Reflexões entre aluno e professor mediante às mudanças sociais e ao desenvolvimento científico	<b>T2:</b> qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;”
	<b>T3:</b> desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica
	<b>T4:</b> realizar e estimular a pesquisa aplicada [...] e o desenvolvimento científico e tecnológico
	<b>T7:</b> ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos
	<b>T9:</b> “b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;”
<b>T10:</b> promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica	





VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

Eixo 3: Educação, Ciência, Tecnologia e Sociedade	<b>T5:</b> promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais
	<b>T6:</b> realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas

Fonte: Os autores (2021).

A categoria denominada Aproximação dos conceitos de Alfabetização Científica, contou com a presença de dez elementos que se aproximam do agrupamento de suas unidades de significado, estando os eixos 1 e 3, contemplados pela Lei por meio de 20% de seus objetivos e finalidades. Já o eixo número 2 conta com 60% de contemplação acerca da aproximação a respeito dos trechos da Lei que podem ser relacionados aos conceitos de Alfabetização científica. A predominância de aproximações do eixo 2, demonstra maior foco entre os objetivos e finalidades da Lei 11.892/2008 no que se refere às diretrizes de incentivo à produção de ciência e tecnologia, democratização do conhecimento científico, capacitação e formação de professores no âmbito do ensino de ciências e fomento à inovação tecnológica.

## 5 Considerações Finais

Com base no emprego da análise de conteúdo, a partir das 10 trechos propostos pela Lei Federal nº 11.892, é possível associarmos que há uma relação direta entre os conceitos da Alfabetização Científica e as diretrizes pedagógicas dos cursos de EMTI, ofertados pelos IF. A análise dos objetivos e finalidades da referida Lei mostram que esses pressupostos podem estar diretamente vinculados aos conceitos de Alfabetização Científica, se olharmos para a formação que a proposta de EMTI da RFEPCT busca proporcionar.

Essa modalidade educacional defende uma formação voltada à criatividade unida à criticidade para a consciência social, fomentando o desenvolvimento social por meio da pesquisa, do ensino e da extensão. Portanto, é necessário que para todo o desenvolvimento sobre o qual essa proposta de formação fundamenta-se, haja como princípio o convite à reflexão e à compreensão da ciência em âmbito social, para que discussões éticas passem a ser abordadas já na esfera da educação básica, inclusive em sala de aula.

Identificamos que 60% dos objetivos e finalidades da referida Lei, referem-se aos



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

preceitos científicos enquanto ferramenta para uma formação humanística e integral, no âmbito da educação básica. Assim, finalizamos a presente discussão, mencionando que a partir do ponto de intersecção que une esses dois pressupostos, há a necessidade de buscar compreender, portanto, como se dá essa relação na prática, em termos da atividade fim dos institutos que compõe a RFEPCT. Esperamos que os resultados aqui propostos possam conduzir outras pesquisas na área da educação integrada, no âmbito do ensino de ciências.

## Referências

- ALLCHIN, Douglas. **Teaching the Nature of Science: perspectives & resources**. SHiPS Education Press: Saint Paul, MN, [2013]. Cap. I. ISBN 9780989252409.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.
- BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm). Acesso em: 19 abr. 2019.
- CARDOZO, Maria José Pires Barros. **Ensino Médio Integrado à Educação Profissional: limites e possibilidades**. 31. Reunião Anual da ANPEd. Caxambu, MG, 2008.
- CHALMERS, Allan. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1983. 224 p.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: [www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1JUIZDEFORA2&page=article&op=view&path%5B%5D=7143](http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1JUIZDEFORA2&page=article&op=view&path%5B%5D=7143). Acesso em: 27 nov. 2020.
- MOREIRA, Marco Antonio. Pesquisa Básica em Educação em Ciências: uma visão pessoal. *Revista Chilena de Educación Científica*, v. 3, n. 1, 2004. p. 10-17. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Pesquisa.pdf>. Acesso em: 21 maio. 2021.
- RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014a. (Coleção formação pedagógica; v. 5).



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

---

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio Integrado: da conceituação à operacionalização. **Cadernos de Pesquisa em Educação**. UFES, Vitória, ES, v. 19, n. 39, p. 15-29, jan./jun. 2014b. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/10243/7029>. Acesso em: 21 maio 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso em: 21 maio 2020.