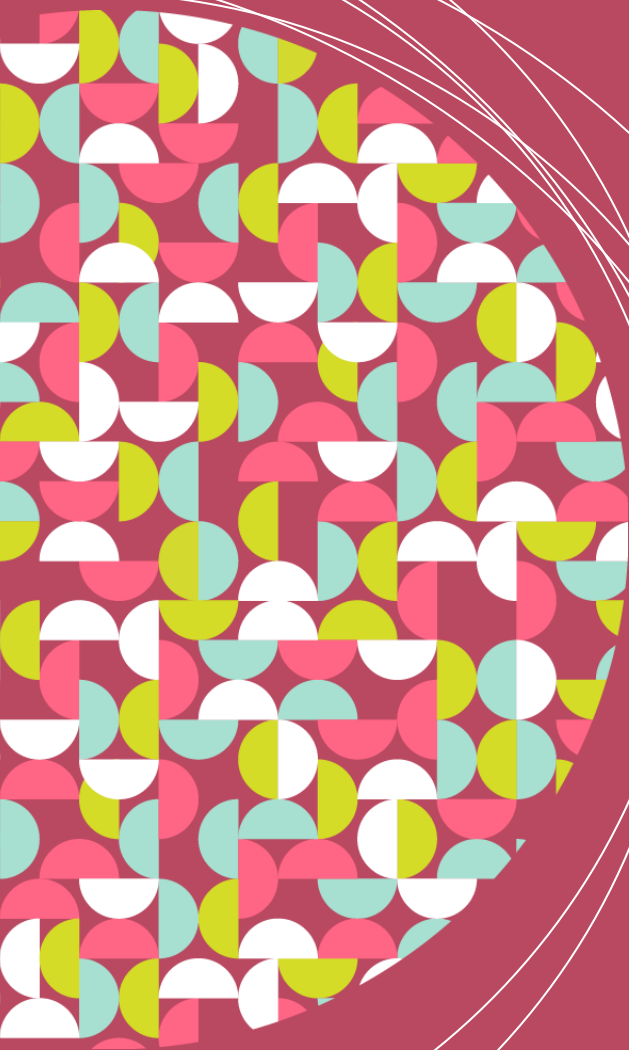




Trabalho Colaborativo de Autoria TCA

2024



COORDENADORIA PEDAGÓGICA – COPED

Simone Aparecida Machado - Coordenadora

DIVISÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO – DIFEM

Tatiane Aparecida Dian Hermanek - Diretora

EQUIPE TÉCNICA – DIFEM

Allan Cavalcanti de Moura

Andreia Fernandes de Souza

Bruna Acioli Silva Machado

Bruno Carvalho da Silva Barros

Daniela Livia da Costa Esposito

Dilean Marques Lopes

Eliana Sousa Santana

Felipe Zuculin da Fonseca

Francieli Araujo Guerra

Humberto Luis de Jesus

Keli Cristina Correia

Larissa de Gouveia Fraga

Lisandra Paes

Livia Ledier Felix Vieira

Mariana Paulino Soares

Michele Ortega Gomes

Nelsi Maria de Jesus

Paula Costa Vieira da Silva

Samira Novo Lopes

Sandra Salavandro Rodrigues

Shirley Nadaluti Monteiro

Tiemi Okimura Kerr

ASSESSORIA

Daniela Lopes Scarpa

Jerusa Vilhena de Moraes

REVISÃO DE CONTEÚDO

Bruna Acioli Silva Machado

Daniela Lopes Scarpa

Gilson dos Santos

Jerusa Vilhena de Moraes

Leandro Alves dos Santos

Tatiane Aparecida Dian Hermanek

Introdução

O objetivo da Educação é propiciar uma aprendizagem ampla, que crie condições para uma vida e trajetória escolar com satisfação individual e convivência social respeitosa, ética e colaborativa, de maneira a garantir direitos e emancipar o sujeito, tornando-o livre para as suas escolhas futuras, além de despertar o seu interesse na descoberta do mundo, ultrapassando os muros das escolas.

Inserido nessa visão de educação ampla, plural e contextualizada, o sujeito, ao longo da escolarização, percorre três ciclos de aprendizagem: Alfabetização, Interdisciplinar e Autoral. Cada um deles possui características e finalidades próprias. Neste material, nos deteremos ao Ciclo Autoral, que inclui os três últimos anos do Ensino Fundamental.

O Ciclo Autoral organiza os 7º, 8º e 9º anos em uma proposta pedagógica na perspectiva da Educação Integral, compromissada com todas as dimensões que constituem o sujeito, não somente a intelectual, mas também a física, emocional, social e cultural.

Neste ciclo, enfatiza-se o trabalho com a autonomia, a responsabilidade social, o trabalho em grupo, a empatia, a escuta ativa e os projetos de intervenção social, tendo o **Trabalho Colaborativo de Autoria (TCA)** como eixo central para que a ética, a conscientização e a orientação sejam mobilizadas.



[TCA no Ciclo Autoral](#)

É fundamental que o *Trabalho Colaborativo de Autoria* articule e integre as experiências e saberes dos estudantes e comunidades com o conhecimento historicamente acumulado, aqueles que são relacionados a todos os componentes curriculares e às experiências pedagógicas

vivenciadas ao longo da trajetória escolar, de forma a embasar a problematização da realidade e a busca por soluções ancoradas nos desafios do território e do mundo contemporâneo.

Pretendemos, com este material, pensar nos processos e produtos pedagógicos do Ciclo Autoral e que, a partir dele, sejam gerados reflexões e debates acerca das desigualdades escolares presentes nos múltiplos territórios e nas possibilidades de transformação social.

Boa leitura!

Conceito de Autoria e o Ciclo Autoral

O Ciclo Autoral caracteriza-se pela construção de conhecimentos a partir de um currículo comprometido com a intervenção social, articulada pelo TCA, elaborado pelo coletivo de estudantes, acompanhado sistematicamente por todos os professores do Ciclo Autoral. Desta forma, incentiva o papel ativo dos estudantes na construção de seus saberes, pautados pelo Currículo da Cidade de São Paulo, de forma a desenvolver sua autonomia, valorizando a sua identidade e tornando-os protagonistas do próprio processo de aprendizagem, realizada de forma colaborativa.

O engajamento no processo de elaboração do TCA deve ocorrer ao longo dos três anos do ciclo autoral. A cada ano pode ser desenvolvido um projeto diferente, com temáticas relevantes para a faixa etária, para o território e articulados aos objetivos de aprendizagem dos diferentes componentes curriculares, culminando na produção de um trabalho de intervenção social para o território, desenvolvido ao longo do 9º ano.

É importante que os professores criem estratégias pedagógicas que possibilitem o engajamento dos estudantes no tema e no conteúdo a ser trabalhado. A escolha dos temas deve ocorrer a partir do levantamento de situações que suscitem, ou poderiam suscitar, questionamentos pelos estudantes. Isso pode ser feito, por exemplo, a partir do mapeamento de problemas concretos vivenciados no bairro e nas interações que os estudantes estabelecem entre si e com o entorno da escola.

O processo de problematizar a realidade e buscar soluções pautadas nos desafios do território e do mundo contemporâneo pode contribuir para o desenvolvimento e mobilização dos conhecimentos e habilidades presentes na Matriz de Saberes, importante elemento do Currículo da Cidade, que prevê a produção de conhecimento capaz de identificar, problematizar e intervir na resolução de problemas locais e globais reais como objeto de estudo e processo de formação. Para que isso seja possível, é necessário que desde o princípio do Ensino Fundamental, nos Ciclos de Alfabetização e Interdisciplinar, o currículo seja pensado nessa perspectiva e torne possível desenvolver essas habilidades junto aos estudantes.



[Desafios docentes e relatos da implementação do TCA](#)

[Organização do planejamento dos professores e da escola no trabalho de TCA](#)

Os projetos curriculares de intervenção social, que podem estar presentes dentro ou no entorno da unidade escolar, visam à participação, com autoria e responsabilidade na vida em sociedade, de modo que o estudante, ao intervir no âmbito das experiências do grupo familiar e escolar, possa tornar mais justas as condições sociais vigentes.

Assim, a elaboração do TCA, concebido como sistematização dos projetos e pesquisas realizados ao longo do Ciclo Autoral e idealizado como forma de devolutiva à problematização da comunidade local, deve levar em consideração que:



A formação da identidade só é possível com o outro, de tal modo que o indivíduo torna-se um ser social, com obrigações éticas e morais, em um processo constante de desenvolvimento da responsabilidade consciente e ativa.



A permanência no mundo de forma consciente significa saber intervir e não apenas constatar.



A participação compreende aprender de forma compartilhada, superando a ideia de participação concebida como a soma de participações individuais.

O TCA precisa estar comprometido com a intervenção social, como fruto de um processo educativo, caracterizado pela formação de cidadãos autônomos, conscientes e participativos.

Assim, concebe-se o Ciclo Autoral a partir de uma proposta pedagógica que favorece o desenvolvimento humano mediante o exercício da responsabilidade, da solidariedade e da tomada de decisões, bem como apropriação e manejo do conhecimento culturalmente acumulado com a responsabilidade de transformação social. Importante considerar, também, a dimensão de continuidade do processo de construção de conhecimentos pelos estudantes na perspectiva de uma sociedade mais solidária, justa e humana.

A Instrução Normativa nº 46, de 12 de dezembro de 2019, que reorganiza o TCA no Ciclo Autoral do Ensino Fundamental da Rede, enfatiza que o conhecimento, a temática e a intervenção no trabalho são responsabilidade das escolas e dos professores orientadores durante a elaboração e realização do TCA, para a formação do estudante autor.

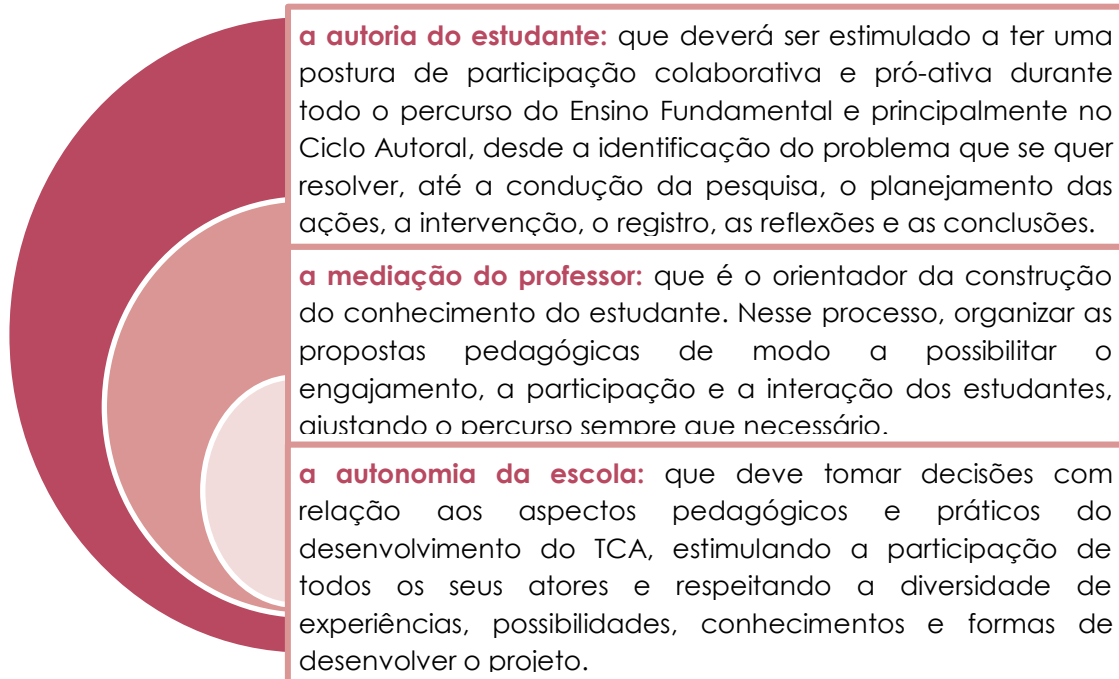
As temáticas diversificadas, abordadas nas ações desenvolvidas no TCA, estão diretamente ligadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

A integração do Currículo da Cidade, a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, transcorre, tanto por meio de escolhas temáticas que possam ser trabalhadas na elaboração do TCA, quanto por meio das escolhas das metodologias de ensino que priorizem a educação integral, em consonância com a proposta de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) da UNESCO. A EDS traz uma abordagem cognitiva, socioemocional e comportamental para atuação responsável dos cidadãos, a fim de lidar com os desafios do século XXI.



¹ SME/COPED, 2019, p.39

Desde a implantação do TCA, em 2013, as Divisões Pedagógicas (DRE/DIPEDs) orientam a execução dos trabalhos de acordo com as particularidades de seu território. Em linhas gerais, para que o Currículo da Cidade seja organizado de forma a aproveitar toda a potencialidade do Ciclo Autoral e os princípios descritos anteriormente, percebe-se a importância de garantir:



Nesse processo, a linguagem toma um papel central, seja pelo uso, desenvolvimento e domínio de suas diferentes formas, seja pela possibilidade de interação social por meio da argumentação, do raciocínio, da avaliação de afirmações e evidências e da fabricação de consensos e respeito pelos dissensos. Isso implica a construção de um processo pedagógico em que todos os componentes curriculares estejam engajados no desenvolvimento da leitura, da escrita, da busca pela resolução de problemas, da análise crítica, em um movimento de apropriação e criação de conhecimentos e experiências, ou seja, em um movimento autoral.



**O papel da escola no TCA:
Relatos da EMEF Armando
Arruda Pereira**

- [Equipe gestora](#)
- [Professores](#)
- [Estudantes](#)

O Ciclo Autoral e o TCA

Em conjunto com o princípio de autonomia e protagonismo dos estudantes, a marca forte desta fase é o trabalho sistemático com a atividade em forma de projetos curriculares que sejam comprometidos com a intervenção social. Não se trata apenas de elaborar com os estudantes um exercício de sistematização de projetos, como uma mera técnica de aprender. A construção de um projeto, como ação pedagógica, respeita a autonomia das Unidades Educacionais e a implementação do Currículo da Cidade por meio de permanentes **discussões entre os educadores de todos os ciclos**, a fim de garantir os direitos de aprendizagem de cada um de nossos estudantes, para que haja unidade de propósitos, consistência nas ações. Portanto, educar implica considerar tanto o desenvolvimento individual do estudante – que chega criança e sai adolescente, como a condição social, cognitiva e afetiva dele e sua atuação no território.



EMEF Quirino Carneiro Renno

[Projeto do TCA juntamente
com o projeto do
Fortalecimento das
Aprendizagens](#)

O destino dos projetos não é o arquivo das escolas, nem o fundo empoeirado das gavetas. Projetos podem ser instrumentos que têm a finalidade de criar condições/possibilidades de intervenção frente à realidade, proporcionando a utilização e significação dos saberes e experiências vividos pelos estudantes ao longo de todo o Ensino Fundamental.

O professor que planeja, não só oferece condições para o estudante trabalhar em conjunto, como também é aquele que trabalha com os demais professores na construção de projetos, em parcerias com diferentes áreas e com diferentes agentes sociais. O isolamento dos componentes curriculares não favorece o olhar crítico sobre o mundo para dele participar e transformá-lo.

Ao acessar, por exemplo, demandas que surgem do próprio bairro, da sua escola, da comunidade, das associações de bairro, dos coletivos etc., o estudante terá a oportunidade de incidir sobre essas demandas, propondo assim, soluções e construindo, coletivamente, planos de ações para melhores condições de vida, ambientais e de relações entre as pessoas.

A participação pelos estudantes em espaços de discussão, assim como assembleias estudantis, reuniões com a associação de moradores, grêmios, entre outros, encorajam-nos a se comunicar, escrever pautas, registros, atas, integrando e qualificando o que é aprendido, a partir dos conteúdos escolares articulados com a vida cotidiana. A perspectiva é que a

conclusão do Ciclo Autoral, de estudantes e professores, consolide-se com a apresentação do TCA.

Planejamento do TCA

Considerando o protagonismo e autoria dos estudantes e a intervenção social como princípios fundantes na elaboração dos projetos de TCA, o processo de planejamento desse processo posiciona o professor como efetivo construtor de sua práxis, no encontro com seus estudantes para, juntos, interpretarem e transformarem suas realidades.

Nesse sentido, é preciso fomentar, por meio de ações intencionalmente planejadas, uma postura investigativa frente à realidade, procurando identificar os problemas ou temas geradores que irão orientar todo o processo de investigação da realidade e a busca por soluções transformadoras (Freire, 1983).

O tema gerador gerará um conteúdo programático a ser estudado e debatido, não só como um conteúdo insípido e através do qual se pretende iniciar o estudante ao raciocínio científico; não um conteúdo determinado a partir da ordenação dos livros textos e dos programas oficiais, mas como um dos instrumentos que tornam possível ao estudante uma compreensão do seu meio natural e social. (Delizoicov, 1982, p. 11).

Um projeto de TCA nasce de questões corajosas, amplas, éticas, humanizadoras; questões de justiça, de criatividade, de democracia, de liberdade. Pautas que tocam o mundo, e não só a cidade ou o país, como a desigualdade social, a mobilidade urbana, o racismo, entre tantas outras. O Projeto Político-Pedagógico da escola ganha vida quando são descobertas as redes de significados, os conhecimentos, as motivações dos estudantes e da comunidade local.

A análise dos temas provoca a localização dos problemas mais relevantes, que serão a base do planejamento e das escolhas do professor com relação aos conteúdos a serem desenvolvidos. Neste processo, a problematização da realidade e os objetos de conhecimentos específicos das áreas são articulados para a busca de soluções. O mapeamento do problema, por meio da investigação da realidade é, portanto, o processo estruturante da elaboração do TCA.

Com base nesses pressupostos, a abordagem dos **Três Momentos Pedagógicos** (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2002) pode servir como repertório para auxiliar professores na organização da proposta pedagógica do TCA. Apesar de, originalmente, ter sido proposta para o ensino de Ciências Naturais (mais especificamente a Física), todos os componentes

curriculares podem ser articulados nos diferentes momentos, como descrito a seguir (adaptados de Delizoicov, 2008).



- 1) Problematização inicial:** a partir do estudo da realidade, são selecionados temas e situações significativas, de interesse dos estudantes, a serem investigadas. Após essa seleção inicial, os estudantes são desafiados a elaborarem uma problematização inicial baseada no estudo da realidade. Por meio desse processo, explicitam seus conhecimentos e concepções sobre as temáticas e aspectos da realidade, trazendo seus saberes e experiências anteriores de diferentes fontes e áreas de conhecimento, produzindo questões a serem investigadas em um primeiro movimento da pesquisa. A partir daí, cria-se a necessidade de buscar novas fontes de dados, informações, conhecimentos e experiências que possam ser importantes para a resolução do problema a ser enfrentado.
- 2) Organização do conhecimento:** os estudantes tomam decisões sobre como investigar as questões produzidas. Nesse processo, diferentes conhecimentos são mobilizados, a partir da sua contribuição para a análise da problematização inicial e a busca de respostas e argumentos que deem conta de sua compreensão. Para a proposta de solução a problemas complexos, há a necessidade de diálogo entre os diversos conhecimentos que circulam na sala de aula, representados pelos diferentes componentes curriculares, assim como os conhecimentos provenientes das experiências e vivências externas à escola e que fazem parte da vida dos estudantes.

3) Aplicação do conhecimento: os conhecimentos, argumentos e propostas produzidos são organizados, publicizados e avaliados na sua potencialidade, para transformar a situação inicial problematizada. Neste momento, pode também ocorrer a implementação das soluções criadas. Novos questionamentos podem ser elaborados e o conhecimento construído pode ser aplicado em novas situações como forma de ampliar a leitura de mundo.

Em todos os momentos, o professor tem o papel fundamental de escolher estratégias didáticas que possibilitem a participação ativa dos estudantes e que contribuam com o andamento da investigação, de forma embasada nos conhecimentos dos componentes curriculares articulados com os conhecimentos e experiências dos estudantes.

Essas estratégias didáticas devem possibilitar a interação dos estudantes com informações/dados/materiais, de forma que favoreça a reflexão sobre o que está ocorrendo em determinada situação. Também é importante que suscitem interações discursivas tanto entre os estudantes, quanto entre estudantes e professores, possibilitando a colaboração, a discordância, a proposição de críticas, a avaliação e a legitimação de conhecimentos construídos em conjunto, em uma perspectiva de aprendizagem como prática social.

Ao longo do desenvolvimento dos momentos pedagógicos, as tecnologias da informação e comunicação são ferramentas importantes, pois facilitam o acesso a diversas fontes de informação (as rádios da escola, os jornais do bairro, revistas, blogs de opiniões, exposição de fotos, pesquisas em tabelas e gráficos, ilustrações, simulações). Fornecem, ainda, suporte para o registro e o compartilhamento dos processos e dos produtos desenvolvidos pelos professores e estudantes, entre estudantes de diferentes escolas e pela comunidade.

Os projetos devem estar circunscritos a um tempo planejado, discutido com os estudantes e não muito extenso, com clareza do princípio, do meio e fim, para que os envolvidos não tenham o sentimento de que o projeto não obteve êxito.

É importante incluir no planejamento tempo para preparar a apresentação do projeto para a comunidade, pensar em como o grupo irá compartilhar o que está fazendo. O clima de festa que encerra os trabalhos é

essencial para marcar o resultado e trazer significado para a aprendizagem, não só de cada estudante-autor, mas de todos os que participaram dessa história.



EMEF Vicentina Ribeiro

[Relatos dos Professores, Estudantes
e organização do TCA](#)



EMEF Theodomiro Dias

[Relatos da realização do TCA](#)

Avaliação dos Projetos do Ciclo Autoral

A avaliação, concebida como parte integrante do desenvolvimento do TCA, fornece elementos para o professor traçar a trajetória de trabalho em parceria com os estudantes. Ela ocorre ao longo de todo o processo, como parte da elaboração, da execução, da apresentação e da finalização. Como consta no Currículo da Cidade, a avaliação formativa possibilita a realização dos processos de regulação de professores e estudantes, dando sentido ao desenvolvimento do trabalho, indicando as articulações entre a situação investigada e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e permite avaliar os caminhos traçados e sinalizar modificações nas rotas pretendidas.

Para que a avaliação formativa aconteça de maneira a fornecer evidências sobre o desenvolvimento do processo de aprendizagem, é necessário o estabelecimento de critérios claros e coerentes com os propósitos da investigação. Em problemas abertos e avaliações de situações complexas, como acontece no TCA, em que não há uma única solução possível ou uma resposta correta, a elaboração de critérios se torna relevante tanto para orientar o planejamento do projeto, quanto para avaliar o seu andamento.

A seguir, é apresentada uma proposta de rubrica que indica critérios que evidenciam o envolvimento dos estudantes nos diferentes momentos da investigação. Essa proposta foi inspirada na ferramenta DEEnCI - Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação (Cardoso e Scarpa, 2018). Os critérios da rubrica envolvem a estrutura de uma investigação, o engajamento dos estudantes e as ações docentes no processo investigativo.

Itens		Explicações ou exemplos	Avaliação e comentários
Momento Pedagógico	Critério		
1. Problemática inicial	1.A. Há a investigação de situações de interesse dos estudantes relacionadas com a realidade/comunidade?	Os estudantes participam da observação da realidade para levantar temas de interesse que possibilitem investigações e intervenções para transformação da realidade. O tópico pode ser introduzido pelo professor ou estudantes. Para isso, o professor pode, por exemplo, estimular a exploração ou observação de fenômenos, propor a realização de entrevistas, pesquisas na internet, roda de conversa, etc.	
			

	1.B. Há a elaboração de perguntas de investigação a partir dos temas de interesse levantados?	Formalização de um problema amplo e/ou de questão específica sobre o tópico que será investigado. Os problemas ou questões devem permitir que os estudantes colem e analisem dados que possibilitem o desenvolvimento de ações para a intervenção social.	
2. Organização do conhecimento	2.A. Há a definição de procedimentos de investigação?	Procedimentos e materiais para a investigação são definidos e planejados. As decisões são tomadas de maneira coletiva e colaborativa entre professores e estudantes. Processos de geração de dados que podem envolver observação, descrição e/ou identificação de fenômenos ou organismos, amostragem, medidas, coleta de informações em livros, pôsteres ou sites e outros procedimentos são planejados.	
	2.B. Há incentivo para a realização de notas e registros durante a coleta de dados e análise de dados?	O professor pode oferecer ou incentivar a produção de quadros, listas e/ou tabelas e outras formas de registros e notas.	
	2.C. Há incentivo para a análise dos dados com base em justificativas que utilizam conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento?	O professor incentiva os estudantes a dar sentido aos dados coletados, através de análises simples ou complexas que gerem resultados. O professor pode pedir que os estudantes, por exemplo, encontrem padrões, integrem diferentes tipos de dados, modelem e outros. O professor incentiva os estudantes a explicarem os seus resultados e conclusões à luz de ideias provenientes de diferentes áreas de conhecimento.	
	2.D. Há incentivo para os estudantes a trabalharem de forma colaborativa em grupo?	O professor incentiva o trabalho coletivo, propondo que todos os estudantes dos grupos participem das atividades, dividam materiais, se organizem na realização das tarefas e discutam sobre o que estão fazendo e como explicar os achados.	

3. Aplicação do conhecimento	3.A. Há incentivo para a elaboração de conclusões ou soluções para os problemas levantados com base em justificativas que utilizam conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento?	O professor incentiva os estudantes a formularem conclusões a partir dos resultados e/ou proporem soluções para os problemas levantados, com base em ideias provenientes de diferentes áreas de conhecimento.	
	3.B. Há incentivo para os estudantes relatarem o seu trabalho usando diferentes linguagens e suportes?	O professor incentiva os estudantes a relatarem ou apresentem seus achados e conclusões a outros grupos, à classe, à comunidade escolar. Diversas linguagens e suportes podem ser utilizados, inclusive com o auxílio da tecnologia (apresentações teatrais ou musicais, podcasts, vídeos, livros, oficinas, etc.).	
	3.C. Há incentivo para os estudantes se posicionarem frente aos relatos dos colegas sobre a investigação?	O professor incentiva os estudantes a responderem, se perguntados, ao que foi relatado pelos colegas, a fazerem questões para entender melhor os relatos de achados e conclusões dos colegas e a concordarem ou discordarem do que foi relatado.	
	3.D. Há incentivo para os estudantes a refletirem sobre a investigação como um todo?	Algumas perguntas que o professor pode fazer para propiciar a reflexão são: "você acha que essa foi a melhor forma de investigar...?", "o que você mudaria se fizesse a investigação de novo?", "os mesmos resultados seriam obtidos se a investigação fosse feita de novo?"	
	3.E. Há incentivo para os estudantes a aplicarem o conhecimento adquirido em novas situações?	Há momentos em que os estudantes aplicam ou expandam o conhecimento obtido na investigação, trabalhando com ele em novas situações ou na resolução de problemas práticos.	

	3.F. Há incentivo para os estudantes identificarem ou elaborarem mais problemas e/ou questões a partir da investigação?	Isso pode ser feito perguntando aos estudantes o que mais eles gostariam de saber sobre o tópico de investigação e discutindo outras questões que surgirem durante a investigação.	
--	---	--	---

De acordo com os objetivos e propostas realizadas na unidade escolar, esses critérios podem ser modificados, excluídos ou ainda outros podem ser criados. Por exemplo, os professores podem considerar relevante aprofundar análises sobre a qualidade e equidade do trabalho em grupo e, então, uma nova rubrica pode ser elaborada, com critérios mais específicos para o elemento 2D da rubrica acima, por exemplo.

O TCA na escola

O TCA articula propósitos comunicativos interessantes e necessários para os estudantes do Ciclo Autoral a propósitos didáticos importantes relacionados à pesquisa, procedimentos de estudo, aprender a aprender. Além de tudo isso, favorece aos estudantes construir conhecimentos éticos, estéticos e políticos.

Na relação de duplo protagonismo, ao mesmo tempo em que o professor apoia o estudante a consolidar sua autonomia e ser protagonista de suas aprendizagens, o professor é protagonista, na medida em que é o mediador entre o estudante e os objetos de conhecimento.

Assim, a articulação do TCA pelo coletivo da escola, em consonância com o PPP, nunca foi tão necessária, para a implementação de uma educação integral, equitativa, inclusiva, antirracista, democrática e sustentável, formando, assim, estudantes autônomos e socialmente responsáveis.

Referências Bibliográficas

- São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da cidade : Ensino Fundamental : componente curricular : Matemática. – 2.ed. – São Paulo : SME / COPED, 2019
- CARDOSO, M. J. C., & SCARPA, D. L. (2018). Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação (DEEnCI): Uma Ferramenta de Análise de Propostas de Ensino Investigativas. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 18(3), 1025–1059. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec20181831025>.
- DELIZOICOV, D. (1982). *Concepção Problematizadora do Ensino de Ciências na Educação Formal*. Dissertação de Mestrado. FE/USP, São Paulo.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. (2002). *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.
- DELIZOICOV, D. (2008). *Didática Geral*. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM.
- FREIRE, P. (1983). *Pedagogia do oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- KASTRUP, V. (2016). Educação e invenção em tempos de incerteza. In: VOLZ, J.; PRATES, V. (Orgs.). *Incerteza viva: processos artísticos e pedagógicos*. BIENAL DE SÃO PAULO, 32. Anais [...] São Paulo: Fundação Bienal de São Paulo.