



## **Construção de conceitos e significados de Ciências a partir de temas contemporâneos transversais por meio da Tertúlia Dialógica Científica**

## **Construcción de conceptos y significados de Ciencia a partir de temas transversales contemporâneos a través de la Tertúlia Científica Dialógica**

## **Construction of Science concepts and meanings based on cross-sectional contemporary themes through the Scientific Dialogic Tertúlia**

**Maeli Francisca dos Santos Ramos**

Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil  
maelifsantos@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9620-6924>

**Priscila Aparecida dos Santos Cordeiro**

Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil  
priscila.jesusemaria@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-2797-529X>

**Otoniel da Silva Marinho Filho**

Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil  
otonielsilva1998@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-6644-0637>

**Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão**

Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (DMFA) e Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil  
ana.acleao@ufrpe.br  
<https://orcid.org/0000-0002-8815-8624>

**Janaína de Albuquerque Couto**

Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (DMFA) e Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil  
janaina.couto@ufrpe.br  
<https://orcid.org/0000-0002-8715-7507>



### Resumo

O presente estudo foi realizado com o objetivo de apresentar a prática da Tertúlia Dialógica Científica (TDC) no contexto da Educação Básica, definindo conceitos e perspectivas de ensino e aprendizagem dessa prática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza interpretativa onde os dados foram coletados por meio da análise de ficha de registro individual (FRI) como parte do material produzido pelos estudantes. Os resultados foram favoráveis à construção de conceitos em Ciências sob a ótica da TDC.

**Palavras-chave:** Ciência-Tecnologia-Sociedade; Aprendizagem Dialógica; Temas Contemporâneos Transversais.

### Resumen

El presente estudio se realizó con el objetivo de presentar la práctica del Encuentro Científico Dialógico (TDC) en el contexto de la Educación Básica, definiendo conceptos y perspectivas de enseñanza y aprendizaje de esta práctica. Se trata de una investigación cualitativa, de carácter interpretativo, donde los datos fueron recolectados a través del análisis de un formulario de registro individual (FRI) como parte del material producido por los estudiantes. Los resultados fueron favorables a la construcción de conceptos en Ciencias desde la perspectiva de la TDC.

**Palabras claves:** Ciencia-Tecnología-Sociedad; Aprendizaje Dialógico; Temas Contemporáneos Transversales.

### Abstract

The present study was carried out with the objective of presenting the practice of Scientific Dialogical Meeting (TDC) in the context of Basic Education and define concepts and perspectives of teaching and learning of this practice. It is interpretive nature qualitative research, of an interpretive nature, where data were collected through the analysis of an individual registration form (FRI) as part of the material produced by the students. The results were favorable to the construction of concepts in Science from the perspective of TDC.

**Keywords:** Science-Technology-Society; Dialogical Learning; Transversal Contemporary Themes.

## Introdução

A Tertúlia Dialógica é uma atividade cultural e educativa desenvolvida a partir da leitura de livros da literatura clássica universal e da ciência clássica universal. A atividade está baseada no diálogo como gerador de aprendizagem. Não apresenta nenhum obstáculo social ou cultural para a participação: é uma atividade gratuita, aberta a todas as pessoas, de diferentes coletivos sociais e culturais, inclusive às pessoas que recém aprenderam a ler (Mello, 2002). Trata-se de práticas pedagógicas fundamentadas pelo conceito de aprendizagem dialógica (Flecha, 1997), constituídas a partir de ampla base multidisciplinar, de modo que se ancoram em sete princípios



indissociáveis: (1) a promoção do diálogo igualitário, (2) o reconhecimento da inteligência cultural, (3) a prática da leitura voltada à transformação pessoal e social; a não oposição, na prática de leitura, entre (4) a construção de conhecimento e a (5) produção de sentidos, (6) o fomento à solidariedade pelo compartilhamento de saberes e (7) igualdade no direito à diferença.

No contexto internacional, as Tertúlias Dialógicas são consideradas como Atuações Educativas de Êxito (AEE), posto que conduzem aos máximos resultados de aprendizagem, a despeito de sua realização em diferentes contextos, os quais vêm sendo validados em pesquisas científicas com diferentes sujeitos participantes e com ampla divulgação na comunidade científica internacional (Valls & Padrós, 2011).

Fundamentada em Habermas (2001), as situações comunicativas ideais possibilitam emergir a racionalidade comunicativa, enquanto Freire (2005) afirma a possibilidade humana de se educar para superar barreiras sociais, culturais e pessoais. As Tertúlias Dialógicas são processos coletivos, sem distinções de idade, gênero, cultura ou capacidade para acesso à cultura universal e ao conhecimento científico. Ainda que possam dar conta dos diferentes campos do saber, notadamente à construção humana dos clássicos, as tertúlias dialógicas, primariamente literárias, ampliaram a atuação aos demais âmbitos da criação humana, primando pelo diálogo igualitário e promovendo o desenvolvimento de valores de convivência, de respeito e de solidariedade (Marigo, 2017). Uma tertúlia dialógica apenas se caracteriza como tal mediante a leitura e a interpretação coletiva e dialógica de um texto, desde que sejam viabilizadas as possibilidades de argumentações livres de pretensões de poder por parte dos participantes (Crea, 2017).

Tertúlias Dialógicas Científicas (TDC) apresentam-se como um recurso didático-metodológico nas práticas leitoras em sala de aula capaz de estimular a intersubjetividade entre seus participantes além de estender o arsenal de conhecimentos científicos e de mundo, dos que a vivenciam. As TDC fortalecem o diálogo entre as ciências e sociedade, estreitam relações e reforçam a capacidade dos participantes de questionar, buscar informações e discutir os grandes mistérios debatidos pela ciência. No Brasil, é crescente o número de publicações em revistas especializadas, de participações em congressos específicos e de teses e dissertações defendidas que abordam a temática do ensino-aprendizagem de conceitos científicos (Salem, 2012; Teixeira & Megid, 2012). Cada vez mais a pesquisa em ensino de ciências tem se consolidado como campo específico de produção de conhecimento.

Quando uma escola decide aplicar as tertúlias dialógicas, a multiplicação de espaços de leitura dos clássicos da Ciência e da literatura universais envolve e ajuda a consolidar o domínio da leitura e escrita, aumenta, de maneira considerável, a aquisição de vocabulário, e potencializa, com destaque, a incorporação de conhecimentos instrumentais relacionados tanto com a leitura e escrita, quanto com os clássicos universais (Soler, 2003). Conforme Flecha e Mello (2012), ao compartilhar diferentes pontos de vista e maneiras de analisar e resolver as situações, por meio do diálogo guiado pela validade dos argumentos, necessariamente, estabelece-se um processo de mudança com duas orientações comunicáveis: uma transformação interna, em cada participante, e a transformação externa buscada em benefício de todos. As Tertúlias Dialógicas não potencializam apenas os hábitos de leitura, mas trazem uma melhora sensível ao vocabulário, ampliam a expressão oral e escrita, aumentam o entendimento daquilo que se lê e a capacidade de argumentação, além de serem uma forma descontraída de pensar criticamente sobre a obra literária ou científica e sobre



a vida por meio da interação dialógica e séria elaboração de conhecimento científico, conteudista e instrumental, trazendo um impacto direto na superação das desigualdades sociais.

## Contextualização teórica e problema de investigação

Dentre as inúmeras experiências de ações educativas, as tertúlias dialógicas, das quais a TDC faz parte, são apenas uma das possibilidades que se destacam com sucesso nas chamadas comunidades de aprendizagem (Crea, 2021). Propostas educacionais que unem, de maneira responsável e com base em evidências científicas, docentes, estudantes, gestores, funcionários e comunidade de entorno por meio dos processos de ensino e aprendizagem, como é o caso da transformação de escolas em Comunidades de Aprendizagem, contribuem para o desenvolvimento da educação como portal de transformação da sociedade, aproveitando-se das potencialidades educativas e sociais da escola (Aubert et al., 2016; Elboj et al., 2002; Mello, Braga & Gabassa, 2020). Considera-se a sociedade atual enquanto Sociedade da Informação (Castells, 2009; Flecha et al., 1997).

O funcionamento das tertúlias dialógicas científicas baseou-se nos fundamentos destacados para as tertúlias dialógicas ante os princípios da aprendizagem dialógica (Crea, 2021), no intuito de atender à metodologia proposta para essa modalidade de ação educativa. Portanto, entende-se que o desenvolvimento de ações culturais e educativas, como as Tertúlias Dialógicas Científicas, que criam espaços para a participação da comunidade, valorizando a diversidade e o diálogo como fator de aprendizagem, também contribui para o ensino científico transformador e capaz de superar desigualdades educacionais (García-Carrión, Girbés-Peco & Gómez-Zepeda, 2015). Nesse sentido, faz-se necessário oportunizar aos discentes questões relevantes emergidas do contexto científico, histórico, social e tecnológico e discutir as possibilidades de redução das desigualdades.

Educar, em uma perspectiva CTS, é, fundamentalmente, possibilitar uma formação para maior inserção social das pessoas, no sentido de se tornarem aptas a participar dos processos de tomadas de decisões negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia. Em outras palavras, é favorecer um ensino de e sobre ciência e tecnologia que vise à formação de indivíduos com a perspectiva de se tornarem mais cômicos de seus papéis como participantes ativos da transformação da sociedade em que vivem (Linsingem, 2007). Nessa perspectiva, o que se espera é uma formação discente voltada para a autonomia tanto dos pensamentos quanto das atitudes desse indivíduo o fornecendo ferramentas que desenvolva seu protagonismo e torne possível a aprendizagem através da curiosidade, investigação, diálogo igualitário sempre respeitando e aprendendo com suas próprias ideias e com os pensamentos dos pares num processo colaborativo/cooperativo.

Para implantação de uma TDC, há a escolha do texto científico a ser lido e compartilhado em grupo. Lembrando que a leitura deve ser de uma obra clássica universal da área científica (artigos científicos validados internacionalmente ou obra fundante da área em estudo que não tenha sido completamente superada). É fundamental que seja uma obra clássica universal, ou artigo científico de impacto na área, uma vez que a aprendizagem de alta qualidade entre todos os estudantes e o desenvolvimento de solidariedade foram comprovados por meio dos critérios das AEE. São a complexidade dos textos e a leitura em diálogo igualitário - com base na inteligência cultural, e



com moderação para se realizarem a solidariedade, a transformação, a dimensão instrumental, a criação de sentido e a igualdade de diferenças – que tornam possíveis a aprendizagem máxima e a melhoria das relações entre os participantes. O uso de textos de outra natureza não configura Tertúlia Dialógica (Mello, Braga & Gabassa, 2020). É notório que artigos científicos respaldados pela comunidade internacional se enquadram dentro desse perfil.

Escolhido o texto (ele também pode ser indicado pelo professor ou professora a partir do tema de estudo, para estimular o grupo a se aventurar a uma leitura científica e tendo altas expectativas sobre todos), combina-se com o grupo o número de páginas a ler em casa ou em espaço anterior ao encontro (em escolas de tempo integral, por exemplo, pode-se montar espaço de leitura conjunta com apoio ou não de tutores). Cada participante deve fazer a leitura e anotar uma passagem/parágrafo do texto que lhe provocou dúvida, reflexão, lembrança de algo, pesquisa de tema, para compartilhar com o grupo (Mello, Braga & Gabassa, 2020).

Diante do exposto, nossa investigação se propõe a analisar uma intervenção pautada na TDC a partir de um tema contemporâneo transversal para a construção de conceitos e significados de ciências. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas (Brasil, 1998). Através dos Temas Contemporâneos Transversais a escola estará cumprindo sua função social, que é contribuir para a formação de cidadãos autônomos para o exercício de sua cidadania. Pode-se dizer que a transversalidade combate a fragmentação do conhecimento ao mesmo tempo em que busca compreender as múltiplas e complexas realidades que afetam o ser humano. (Moraes, 2008). Assim, a TDC se articula com os temas contemporâneos transversais porque eles não fazem parte apenas de um componente curricular específico, mas do compromisso de educar para o total exercício das dimensões humanas.

## Metodologia

A presente proposta metodológica trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza interpretativa, cabendo ao pesquisador descrever uma pessoa ou cenário, analisar dados, identificar temas ou categorias e, finalmente, fazer uma interpretação ou tirar conclusões sobre o seu significado (Creswell, 2007). Os atores sociais para a presente pesquisa foram estudantes matriculados numa Escola Estadual de Referência localizada na cidade do Recife, PE, Brasil, cursando o terceiro ano do Ensino Médio. O processo interventivo foi realizado no âmbito da disciplina de Química Orgânica, formada por 44 estudantes. A aceitação da participação na pesquisa foi documentada por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e por meio de Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Para planejar nossa intervenção pautada numa TDC foi elencada uma lista com temas contemporâneos transversais de natureza científica passíveis de despertar interesse por par-



te dos estudantes, seja pela área de conhecimento em si, ou pela possibilidade de relação com o cotidiano. Para tal, foram selecionados textos originados de artigos científicos e de jornalismo especializado em ciência. O tema escolhido pela maioria dos estudantes foi AUTOMEDICAÇÃO, o qual se aplica ao eixo de saúde e qualidade de vida. Para dar início ao processo interventivo, com uma semana de antecedência do encontro, foram disponibilizados para cada estudante o texto selecionado para a leitura, bem como uma ficha para registro individual (FRI), na qual cada estudante registrou dois apontamentos do texto três vezes: (1) transcrição do trecho do texto que mais lhe interessou e (2) argumentos que justificassem a respectiva escolha.

Na intervenção houve uma mediação para a condução do processo dialógico, onde na implantação de uma TDC, primeiramente, houve a escolha do texto científico a ser lido e compartilhado em grupo, seguindo as bases teórico-metodológicas para uma TDC (Calzolari, Batisteti & De Mello, 2020). Assim, foi selecionado pelo professor mediador um artigo científico intitulado Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados (Arrais et al., 2016), o qual foi trabalhado articulado ao conteúdo específico de funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas, no âmbito de uma perspectiva contemporânea transversal. O trajeto metodológico encontra-se descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Trajeto metodológico da ação pedagógica pautada na TDC.

MOMENTO	ATIVIDADE
<b>M1: DIAGNÓSTICO DA TURMA</b>	- Realização de um questionário de diagnóstico para levantamento de concepções prévias dos estudantes.
<b>M2: ORIENTAÇÃO INICIAL</b>	- Explicação acerca da Ação Pedagógica a ser realizada; - Entrega do texto selecionado; - Entrega das Fichas de Registro Individual; - Orientação para a realização da atividade.
<b>M3: RODA DE DIÁLOGO</b>	- Mediação pautada nos registros dos estudantes, por meio de uma roda de diálogo. Entrega das FRI.
<b>M4: CONHECIMENTOS PÓS TDC</b>	- Realização de questionário para levantamento dos conhecimentos subsequentes dos estudantes.
<b>M5: DEVOLUTIVA</b>	- Entrega dos textos corrigidos aos estudantes para apreciação: considerações individuais. - Considerações gerais.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A coleta de dados se deu por meio das Fichas de Registro Individual preenchidas pelos estudantes. A análise dos dados foi realizada com base nos princípios que fundamentam a Aprendizagem Dialógica a partir da utilização de um tema transversal – a automedicação, no âmbito do ensino das ciências. Em função das delimitações textuais necessárias ao presente trabalho, procederemos nossa análise com base nos dados de apenas dois estudantes, (E1 e E2), levando-se em consideração os seguintes critérios: (1) Engajamento do estudante durante as aulas; (2) Participação em todas as etapas da intervenção; (3) Rendimento escolar satisfatório.



## Resultados

O processo interventivo foi realizado em conformidade com o que propusemos na metodologia, de modo que traremos os resultados e suas respectivas análises acerca das fichas de registro individual (FRI). As FRI se configuram numa forma de registro que particulariza a ação do estudante.

As FRI foram preenchidas conforme solicitado pela professora pesquisadora, na qual os estudantes registraram, individualmente, dois apontamentos repetidos três vezes numa transcrição do trecho do texto que mais lhe interessou, e os respectivos argumentos que justificassem cada escolha. Em mãos desses documentos, realizamos a análise dos trechos selecionados, com base nos princípios que fundamentam a Aprendizagem Dialógica a partir da utilização de um tema transversal – a automedicação no âmbito do ensino das ciências.

Nesse sentido, as TDC's se apresentam como uma ferramenta didática criativa, acessível e dinâmica. Uma das etapas da TDC é a seleção de trechos do texto escolhido e seus respectivos comentários pessoais para fomentar a discussão. A seguir, seguem-se as tabelas das FRI (Ficha de Registro Individual) dos estudantes 1 e 2 da TDC em questão e suas respectivas análises.

Tabela 2: Ficha de Registro Individual do E1.

Trechos	Comentários
<b>Trecho 1:</b> Os anti-inflamatórios não esteroides também são atrativos por terem ação múltipla: analgésica, antipirética e anti-inflamatória.	<b>Comentário 1:</b> Os anti-inflamatórios mais conhecidos como remédio para curar machucados, onde esses machucados podem ser superficiais e machucados mais sérios, e ele serve como um analgésico para quem tomar, ir melhorando de tempos em tempos.
<b>Trecho 2:</b> Atualmente, o Brasil passa por muitas transformações na área da saúde, que possui investimentos financeiros e de infraestrutura para aumentar a oferta de serviços de saúde, principalmente na área da atenção primária, com a Estratégia Saúde da Família, e na área da assistência farmacêutica para garantir o acesso gratuito e uso racional dos medicamentos pelos profissionais e comunidade em geral.	<b>Comentário 2:</b> Assim como foi falado nesse trecho escolhido, o Brasil passa por varias transformações em áreas de saúde, onde um deles que irei falar, se chama Sistema Único de Saúde – SUS. SUS é uma ferramenta na área de saúde para o povo e para quem não tem condição para pagar um órgão particular, onde também queriam transformar o SUS em um órgão particular, bem melhor dizendo um hospital privado que teria que pagar.
<b>Trecho 3:</b> Medicamentos são importantes bens sociais. Sua utilização pela população brasileira é alta e influenciada por vários fatores.	<b>Comentário 3:</b> Assim como diz o trecho escolhido, medicamentos são essenciais hoje em dia na vida do ser humano, não só às pessoas, mas também os animais que em hoje em dia 99% pode ser curada com apenas um simples medicamento e ficar em repouso, melhora em questão de dias.

Fonte: Elaborada pelos autores.



Tabela 3. Ficha de Registro Individual do E2.

Trechos	Comentários
<p><b>Trecho 1:</b> Apesar dos avanços, persistem dificuldades de acesso, demora e baixa qualidade do atendimento nos serviços de saúde, tanto do setor público, quanto do privado. Soma-se a esses aspectos, a veiculação de propagandas de medicamentos isentos de prescrição na mídia, a presença da farmacinha caseira nos domicílios e a crença de que os medicamentos resolvem tudo, constituindo fatores importantes para a prática da automedicação.</p>	<p><b>Comentário 1:</b> O trecho escolhido traz uma realidade alarmante, que deveria ser vista com total seriedade. Atualmente estamos em uma pandemia que até então não se existe uma “cura”, a única solução é a vacina, porém, isso não impediu algumas pessoas de circularem informações falsas, sem nenhum embasamento científico. Conhecido como “kit covid”, é um “kit” de remédios que prometem que você “não irá pegar covid” se você consumir regularmente; entretanto, o tiro saiu pela culatra, já que, estão aparecendo pessoas com sintomas derivados de uma intoxicação pelo uso destes remédios do “kit covid”. A disseminação em massa pelas redes sociais sobre esse “milagroso kit covid” foi o principal responsável, pelo cenário atual de pessoas com sintomas graves derivados do uso abusivo destes remédios.</p>
<p><b>Trecho 2:</b> A constatação de que a automedicação é praticada pelas pessoas do sexo feminino também foi encontrada em outras publicações, apesar de estudos nacionais e internacionais indicarem que a automedicação é maior entre os homens. O fato de as mulheres sofrerem mais com dores de cabeça, dores musculares e condições dolorosas crônicas, como a enxaqueca, e utilizarem desde muito cedo analgésicos e relaxantes musculares para o alívio da dor durante a menstruação ou dismenorrea pode ter influenciado nos resultados do presente trabalho.</p>	<p><b>Comentário 2:</b> Realmente a automedicação é maior em mulheres, por elas iniciarem o uso de analgésicos e relaxantes musculares para a dor durante a menstruação. Além de se iniciar muito cedo, o uso contínuo do medicamento é um fator importante, já que, o uso excessivo de medicação para dor, acaba fazendo o remédio “perder o efeito”, o que resulta em aparecimento de novos “problemas”.</p>
<p><b>Trecho 3:</b> Os fármacos mais consumidos foram a dipirona, a associação em dose fixa de dipirona, orfenadrina e cafeína, e o paracetamol. Dados semelhantes foram encontrados em estudos nacionais e internacionais. De maneira geral, esses medicamentos são os mais encontrados nos estoques domiciliares e normalmente empregados para aliviar sinais e sintomas ou incômodos agudos, menores ou autolimitados.</p>	<p><b>Comentário 3:</b> Não é surpresa, já que, é difícil você ir na casa de alguém e lá não ter um dipirona ou paracetamol. Um fator importante, é que por serem dose única, os analgésicos são a primeira opção quando você apresenta algum incômodo ou dor.</p>

Fonte: Elaborada pelos autores.

## Discussão

### Estudante 1

E1 faz excelentes escolhas dos trechos, articulando de forma clara e objetiva em seus comentários. A TDC, como estratégia metodológica inclusiva, trará para E1 ainda mais habilidades para seu crescimento intelectual e pessoal.



É objetivo da TDC o desenvolvimento pessoal e intelectual do participante. Como atividade inclusiva e nessa articulação com familiares, colegas estudantes e docentes formam-se permanentemente, integrando-se também aos âmbitos acadêmico-científicos, por meio de atividades de ensino e aprendizagem fomentadas. Flecha (1997) argumenta, nesse sentido, sobre como a relação com as outras pessoas coloca à nossa disposição tanto diferentes informações quanto formas de seu processamento. Podemos assegurar que, com a participação de pessoas diversas, sem distinção de etnia, gênero, escolaridade, classe social e idade, torna-se possível entrelaçar conteúdos do livro e da vida, promovendo o acesso a esse tipo de gênero textual, restritos a pessoas cientificamente eruditas. Desse modo, a aprendizagem dialógica resulta das interações entre pessoas que se disponham a dialogar, de maneira igualitária, para conectar suas ações e, assim, superar problemas compartilhados na realidade em que se encontram (Flecha, 1997). Em contato com saberes diversos, todas as pessoas apreendem novas formas de intervenção, ampliando sua dimensão instrumental.

## Estudante 2

Diante dos trechos escolhidos e comentários realizados por E2, percebe-se que o mesmo faz, automaticamente, uma relação entre artigo e a realidade atual do seu contexto pandêmico. E2 relaciona as propagandas de medicamentos citadas em seu trecho 1 com as notícias falsas veiculadas nas redes sociais acerca do “kit covid”, o que traz uma harmonia do ponto de vista da criação de sentido diante daquilo que está sendo lido/aprendido. Entendemos que E2 consegue fazer relação entre o artigo e a vida cotidiana das pessoas, visualizando comportamentos da sociedade no texto, trazendo os problemas e as possíveis soluções, onde sua fala está repleta de construções de conhecimento científico. Quando esses pensamentos são socializados na roda de diálogo a posteriori, enriquecem todos os participantes envolvidos.

Conforme Elboj, Puigdemívol & Soler (2002), o princípio de criação de sentido implica dar uma determinada orientação vital a nossa existência, sonhar e sentir um projeto pelo qual se luta, implica sentir-se protagonista da própria existência. Diante do exposto, o envolvido terá maior abertura na tomada de decisões e nas escolhas que fará para a própria vida, para além dos condicionantes estruturais formais. Flecha (1997) argumenta, nesse sentido, sobre como a relação com as outras pessoas coloca à nossa disposição tanto diferentes informações quanto formas de seu processamento. Podemos assegurar que, com a participação de pessoas diversas, sem distinção de raça, gênero, escolaridade, classe social e idade, torna-se possível entrelaçar conteúdos do livro e da vida, promovendo o acesso a esse tipo de gênero textual, que, tradicionalmente, são reservadas a pessoas socialmente e cientificamente eruditas.

## Conclusões

As considerações finais desta pesquisa sumarizam o que foi observado ao longo dessas discussões, a fim de responder à questão delineada no início deste percurso que é a análise de



uma intervenção pautada na TDC a partir de um tema contemporâneo transversal para a construção de significados de ciências.

Salientamos que ainda é muito comum que a cultura do silêncio se encontre em nossos espaços escolares, onde a proposta da TDC se propõe a romper com essa cultura silenciosa, onde pessoas das mais diversas origens podem aprender e ensinar através do diálogo, o qual respeita as diferenças, os momentos de fala, respeita o que o outro fala e, acima de tudo, aprende ensinando e ensina aprendendo com alegria naquilo que se faz. Nesse contexto, Freire (1987), ressalta que em relação à sala de aula, a estrutura e as abordagens pedagógicas devem ser pensadas para prática, ou seja, ensino que vá além dos limites estruturais da sala de aula, que proporcione a participação ativa do aluno preparando-o para resolver problemas, fazer projetos e ampliar a área de oportunidades para edificar seu conhecimento e pensamento crítico e reflexivo.

Diante do exposto, podemos afirmar que as TDC's se configuram como uma alternativa metodológica para a Educação Científica, tanto em relação à contribuição para futuras pesquisas quanto em relação a fundamentos e procedimentos nas práticas pedagógicas comprometidas com a melhoria do ensino de Ciências da Natureza. Os resultados mostram que os discentes são disponíveis para abordar temas contemporâneos transversais que afetam sua comunidade e propor soluções aplicáveis. Em paralelo, Castro et al. (2015) sugerem que o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo para os alunos pois aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos. Nesse sentido, consideramos que esta pesquisa é um pequeno recorte do que se pode ser realizado dentro das salas de aula das escolas públicas e privadas brasileiras e que não encerra a discussão sobre o tema, por isso, entendemos a importância de novas pesquisas que discutam essa metodologia e tragam novas contribuições para a educação escolar. Essa atividade mostrou que devemos aperfeiçoar as práticas de leitura nas escolas com vistas a um melhor entendimento dos processos científicos, pois é possível introduzir algo novo para que o interesse por temas que envolvam abordagens CTS melhore.

## Contribuições dos autores

Conceptualização: Maeli Francisca dos Santos Ramos; Metodologia: Maeli Francisca dos Santos Ramos & Janaína de Albuquerque Couto; Análise formal: Maeli Francisca dos Santos Ramos, Priscila Aparecida dos Santos Cordeiro, Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão & Janaína de Albuquerque Couto; Investigação: Maeli Francisca dos Santos Ramos, Otoniel da Silva Marinho Filho, Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão & Janaína de Albuquerque Couto; Curadoria de dados: Otoniel da Silva Marinho Filho; Escrita - Revisão & Edição: Maeli Francisca dos Santos Ramos, Priscila Aparecida dos Santos Cordeiro, Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão & Janaína de Albuquerque Couto; Supervisão: Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão & Janaína de Albuquerque Couto.

## Agradecimentos

A agência de fomento Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ao Programa de Pós-Graduação



em Ensino das Ciências e Matemática (PPGEC), ao Grupo de Pesquisa Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências (LAPEC) e a escola parceira.

## Referências

- Arrais, P.S.D., Fernandes M.E.P., Da Silva, D.P., Ramos L.R., Mengue, S.S., Luiza, V.L., et al. (2016). Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. *Revista Saúde Pública*, 50 (supl 2):13s. 1-11.
- Aubert, A., Flecha, A., Garcia, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2016). *Aprendizagem dialógica na sociedade da informação*. Hipatia.
- Brasil. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2013. p. 577.
- Calzolari, A., Batisteti, E.M., De Mello, R.R. (2020). Tertúlia Dialógica Científica: atuação Educativa de sucesso para Educação Científica e Tecnológica. *Dialogia*, 36, 441-457. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18210>
- Castells, M. et al. (2009). *Comunicação móvel e sociedade: uma perspectiva global*. Mit Press.
- Castro, E.A.; Ribeiro, V.C.; Soares, R.; Sousa, L.K.S.; Pequeno, J.O.M. & Moreira, J. R. (2015). *Ensino Híbrido: Desafio da Contemporaneidade?* *Projeção e Docência*, v. 6, n. 2, p. 47-58.
- Crea. (2021). Cambio Educativo. Teorías y prácticas que superan las desigualdades. *Jornadas Educativas del Parque Científico*. Organizadas por CREA y celebradas en Barcelona los 21 y 22 de noviembre de 1999.
- Crea. (2017). *Community of Research on Excellence for All*. A aprendizagem dialógica na sociedade da informação: formação em Comunidades de Aprendizagem. Mod. 2. Universitat de Barcelona.
- Creswell, J.W. (2007). *Exploring the dialectic tensions in the discourse in mixed methods: What is mixed methods research?* Paper presented at the QI2007 Conference, Urbana-Champaign, IL.
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo Palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo*. Paidós.
- Elboj, C., Puigdemívol, I., Soler, M. and Valls, R. (2002). *Comunidades de aprendizaje – transformar la educación*. Graó.
- Freire, P. (2005). *A importância do ato de ler*. em três artigos que se completam. São Paulo. Editora Cortez.
- Flecha, R.; Mello, R. R. (2012). A formação de educadoras e educadores para um modelo social de educação de pessoas jovens e adultas: perspectiva dialógica. *Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade, Salvador*, 21 (37), 39-52. <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v21n37/v21n37a04.pdf>.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 22. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- García-Carrión, R., Gírbés-Peco, S., Gómez-Zepeda, G. (2015). Promovendo a desempenho dêmico e inclusão social em comunidades marginalizadas através da participação da família na aprendizagem das crianças: o caso da Interacti- cinco grupos e Encontros Literários Dialógicos. *Na WERA, Educação Mundial Anuário de Pesquisa*. Routledge.
- Habermas, J. (2001). Acções, actos de fala, interacções linguisticamente mediadas e o mundo vivo. In J. HABERMAS, *Racionalidade e comunicação*. Edições 70.
- Linsingem, Irlan von. (2007). Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino, Unicamp, Campinas*, 1, 1-16. <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/150/108>.



- Marigo, A.F.C. (2017). Tertúlias dialógicas na mediação didática com o conhecimento. *Anais*. 38ª Reunião Nacional da ANPEd, São Luís/MA.
- Mello, R.R. de., Braga, F.M., Gabassa, V. (2002). *Comunidades de Aprendizagem: outra escola é possível*. São Carlos, SP: EdUFSCar.
- Mello, R.R. de., Braga, F.M., Gabassa, V. (2020). *Comunidades de Aprendizagem: outra escola é possível*. São Carlos, SP: EdUFSCar.
- Salem, S. (2012). *Perfil, evolução e perspectivas da pesquisa em ensino de física no Brasil*. 2012. 385 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Soler, R.(2003). *Jogos cooperativos para educação infantil* (2ª ed.). Rio de Janeiro: Sprint.
- Teixeira, P.M.M., Megid-Neto, J. (2012). *35 anos da produção acadêmica em ensino de biologia no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1972–2006)*. Vitória da Conquista: Editora UESB.
- Valls, R., Padrós, M. (2011). Using Dialogic Research to Overcome Poverty: from principles to action. *European Journal of Education*, 46, ed. 2, jun., 173-183.