

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Invenção de Mundos
Pistas para Práticas Inclusivas na Escola

Jordana Lima de Moraes de Lima
Márcio André Rodrigues Martins
Ângela Maria Hartmann

Caçapava do Sul
2021

SOBRE OS AUTORES

JORDANA LIMA DE MORAES DE LIMA

Professora de Educação Especial pela Universidade Federal de Santa Maria, Graduanda em Pedagogia EAD pela Universidade Federal de Santa Maria, Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela UNINTER, Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico pela UNINTER, Professora de Educação Especial efetiva nas redes municipais de ensino de São Sepé – RS e de Caçapava do Sul – RS, Assistente à Docência CAPES no Polo Superior de Educação Sepé Tiaraju.

Contato: jozinhal@gmail.com

MÁRCIO ANDRÉ RODRIGUES MARTINS

Professor Associado II da Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Atua no Curso de Ciências Exatas – Licenciatura, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Coordena Institucionalmente o Programa CONEXÕES Universidade-Escola e o Programa Rede de Saberes Articulando Ciências Criatividade e Imaginação – Rede SACCI. Graduado em Física, possui mestrado e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Contato: marciomartins@unipampa.edu.br

ÂNGELA MARIA HARTMANN

Professora Associada da Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Atua no Curso de Ciências Exatas – Licenciatura, no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e nas especializações em Educação Científica e Tecnológica e em Gestão e Educação Ambiental. Graduada em Matemática – Licenciatura, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, possui mestrado e doutorado em Educação pela Universidade de Brasília – UnB.

Contato: angelahartmann@unipampa.edu.br

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

L163 Lima, Jordana Lima de Moraes de

Invenção de Mundos: Pistas para Práticas Inclusivas na Escola/ Jordana Lima de Moraes de Lima / Márcio André Rodrigues Martins / Ângela Maria Hartmann.

32 p.

Produção Educacional -- Universidade Federal do Pampa, MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2021.

1. Pistas. 2. Invenção de Mundos. 3. Inclusão. 4. Ensino de Ciências. I. Título.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
MAPA DE NAVEGAÇÃO.....	7
INVENÇÃO DE MUNDOS.....	8
A INVENÇÃO DE MUNDOS NO CONTEXTO ESCOLAR	11
PISTA DO PERSONAGEM.....	14
PISTA DO DIÁRIO DE BORDO	16
PISTA DO PROFESSOR CARTÓGRAFO.....	18
PISTA DA PESQUISA	20
PISTA DA COOPERAÇÃO.....	22
PISTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE.....	24
PISTA DA INCLUSÃO	26
PALAVRAS FINAIS	28
REFERÊNCIAS	30

APRESENTAÇÃO

[...] conhecer, fazer e viver não são coisas separáveis e a realidade assim como nossa identidade transitória são companheiros de uma dança construtiva. (VARELA; MATURANA, 2001).

O contexto atual da educação brasileira, diante das políticas inclusivas introduzidas a partir de 2008, desafia os educadores a construir propostas pedagógicas capazes de tensionar os modelos lineares e transmissivos de informação.

Diante desses desafios, torna-se necessário adotar uma perspectiva sistêmica e complexa norteada por demandas coletivas e que possibilite aos estudantes a experiência de vivenciar a diversidade de ser e de pensar. Neste sentido, é importante construir experiências inovadoras, de modo que os estudantes possam se constituir como protagonistas de suas aprendizagens a partir de interações coletivas.

Almejando uma perspectiva que contemple a complexidade dos contextos educacionais, vislumbramos na *Invenção de Mundos*, um conjunto de estratégias metodológicas que se alinham, de forma criativa e inventiva, com documentos orientadores do currículo escolar, tais como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), e políticas educacionais como a da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008). (LIMA, 2021).

A BNCC (BRASIL, 2018), mesmo sendo um documento de caráter orientador das práticas pedagógicas das etapas e modalidades da Educação Básica, não é um currículo pronto, mas um elemento norteador para a criação de currículos estaduais (a

exemplo do Referencial Curricular Gaúcho - RCG) e municipais (Documentos Orientadores Municipais - DOM).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva aponta ser preciso “reconhecer que as dificuldades enfrentadas nos sistemas de ensino evidenciam a necessidade de confrontar as práticas discriminatórias e criar alternativas para superá-las” (BRASIL, 2008, p. 1). Assim sendo, a política inclusiva ressalta o papel da escola em traçar estratégias que superem práticas excludentes.

Esta produção educacional desliza de um processo de pesquisa-intervenção descrito no trabalho de mestrado de Lima (2021) intitulado *Agenciamentos coletivos-inclusivos no Ensino Fundamental: cartografia de uma experiência de invenção de mundos no Ensino de Ciências*. As pistas descritas nesta produção resultam das estratégias vivenciadas pela pesquisadora implicada nas atividades pedagógicas realizadas em uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental. A pesquisa mostrou que a metodologia de *Invenção de Mundos*, pela sua natureza flexível e dinâmica, oportuniza ações que promovem práticas coletivas e inclusivas no cenário diverso de uma sala de aula.

O desafio dos professores é o de experimentar, na sua prática pedagógica, novas formas de agenciar coletivos e diversidades individuais na interface com a criatividade e a imaginação. A metodologia de *Invenção de Mundos* que, utilizando-se de estratégias acolhedoras das diversidades pessoais, instiga os estudantes, em especial aqueles que apresentam alguma deficiência, a envolver-se nos processos de aprendizagem. (LIMA, 2021).

Nesta produção educacional, apresentamos brevemente a metodologia de *Invenção de Mundos*. Na sequência, apresentamos um conjunto de pistas para os docentes interessados em experimentar a metodologia, tanto para qualificar sua prática pedagógica como para iniciar-se na pesquisa dessa prática.

As pistas que apresentamos a seguir são: pista da narrativa, pista do personagem-interventor; pista do diário de bordo; pista do professor cartógrafo; pista da pesquisa; pista da cooperação; pista da transdisciplinaridade e pista da inclusão.

No mapa de navegação, o leitor tem acesso a uma legenda que visa otimizar sua leitura e que foi pensada a partir das concepções teóricas e de atravessamentos com a dissertação que originou a presente produção educacional. A legenda é descritiva e visual, pois traz cores que ao longo do texto corroboram com a parte teórica. O item em amarelo “Articulações teóricas”, traz referência a dissertações apontadas em estudos relacionados durante o trabalho de pesquisa intervenção. No item em azul, as “inspirações teóricas” trazem contribuições de teóricos e epistemólogos que fundamentam as concepções teóricas apontadas neste ebook. No item em lilás, “reflexões e provocações” são trazidos excertos que inspiram o leitor a buscar mais sobre a temática.

MAPA DE NAVEGAÇÃO

(durante a leitura é importante observar as cores)



Fonte da imagem: <http://blog.cancaonova.com/natal/files/2010/02/caminho1.jpg>

INVENÇÃO DE MUNDOS

A **Rede Sacci** é resultado de um projeto elaborado pelo Prof. Dr. Márcio André Rodrigues Martins, desenvolvido pela UNIPAMPA em parceria com escolas e outras instituições de ensino superior.

Maturana (1998) nos diz que se aceitamos que a emoção fundamental que define o homem é o amor, a coexistência, a **cooperação** e a acolhida do outro como um legítimo outro na criação de ações e espaços para todos, então, teremos um motivo para educar

A *Invenção de Mundos* é uma metodologia pedagógica inventiva que emprega uma multiplicidade de estratégias, incluindo a da construção de narrativas, que servem de contextos para diversas problematizações alinhadas ao plano de trabalho de turmas, que podem ser da Educação Básica ou da Educação Superior.

A experiência metodológica de *Invenção de Mundos* vem sendo utilizada na proposta institucional da Rede de Saberes Articulando Ciência, Criatividade e Imaginação (**Rede SACCI**). O objetivo da Rede SACCI é debater as possibilidades e viabilidades dos processos de ensino-aprendizagem, levando em consideração a ideia de que o conhecimento está em permanente construção; de que ele possui um caráter **coletivo-cooperativo**, não-estático e não-estanque.

A *Invenção de Mundos* entende o currículo como dispositivo instanciador dos processos de ensinar-aprender; e promover a aventura do conhecimento numa dimensão autoral e, ao mesmo tempo, cooperativa. Uma das características dessa metodologia é contextualizar o currículo previsto para o ano letivo.

Como trabalhar *Invenção de Mundos* atendendo a BNCC?

A *Invenção de Mundos* pode ser utilizada contextualizada ao **currículo**. Para isso, basta imaginar qual mundo deve ser inventado a fim de oferecer a diversidade de contextos relacionados aos conhecimentos que quer trabalhar. (ALVES, 2020, p. 79).

A *invenção de mundos* pode ser trabalhada a partir de uma temática elencada pelo coletivo. Os professores podem **acolher anseios e ideias dos estudantes** para dar início à *Invenção de Mundos* que perpassará o currículo previsto para turma.

Quando as pessoas estão envolvidas em **interações coletivas**, frequentemente podem superar situações que não são capazes de perceber quando estão sozinhas, trabalhando de forma independente. (MENDES *et al*, 2018, p. 16)

A metodologia de *Invenção de Mundos* pode ser utilizada em todos os níveis escolares, acontecendo de forma transversal ao **currículo**. A metodologia permite inventar um mundo, criar personagens, produzir atividades e tarefas escolares colaborativamente com a turma. Desta forma, propicia ao educador diferentes recursos e contextos para abordar os objetos do conhecimento previstos nas áreas do conhecimento elencados para o ano escolar.

Conforme Alves (2020), na *Invenção de Mundos*, o professor pode articular as demandas do currículo com os **interesses dos estudantes**. Diversos aspectos do cotidiano podem virar currículo e esses aspectos envolvem conhecimento científico, o que demanda pesquisa e exercício de reflexão, escolhas, autonomia e responsabilidade.

Quem pode participar da *Invenção de Mundos*?

TODOS. A ideia é justamente promover processos de aprendizagem coletivos, através do trabalho colaborativo entre professores e estudantes, oportunizando trocas e valorizando os potenciais. Por utilizar diferentes recursos e trabalhar numa perspectiva mais flexível, o educador, na *Invenção de Mundos*, considera as perspectivas do **coletivo**, acolhendo e incluindo os estudantes.

O estudante, independentemente de quais sejam suas habilidades, tem a oportunidade de interagir com o contexto escolar e com a metodologia, considerando que a amplitude didática da *Invenção de Mundos*, tende a ultrapassar e tensionar as estratégias de ensino tradicionais, com tendências transmissivas da informação.

Como é definida a temática da *Invenção de Mundos*?

Como tensionar da lógica convencional para emergir nos **pensamentos coletivizados** dos professores e alunos uma reforma do pensamento, qual lógica desejamos? Para esboçarmos as pistas de um desejo precisamos nos questionar juntamente: Qual sociedade se quer? Que cidadãos o mundo precisa?

(SUTERIO, 2017, p. 26).

A escola, onde aconteceu a pesquisa sobre a experiência de *Invenção de Mundos*, trabalha com a metodologia há vários anos e instituiu que cada turma escolha sua temática e a desenvolva ao longo do ano. No início das atividades letivas, o professor regente junto com os estudantes, define a temática a ser abordada e orienta as atividades pedagógicas de modo que atendam o currículo do ano letivo. É feita então uma escolha **participativa e coletiva**, em que os estudantes exercem seu protagonismo e sua criatividade. Ao final de cada ano letivo, as turmas promovem uma culminância da *invenção de mundos*, a fim de apresentar suas práticas e poder expor aos demais como foi a dinâmica ao longo do ano.

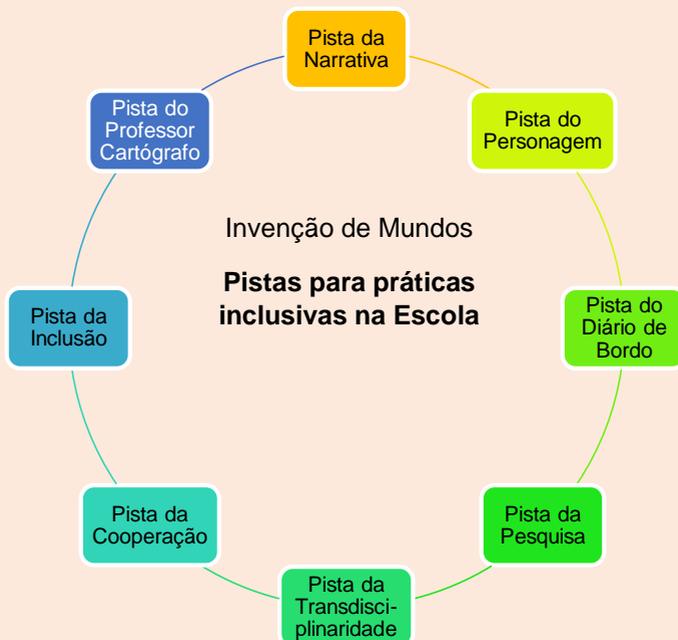
A INVENÇÃO DE MUNDOS NO CONTEXTO ESCOLAR

Inspirada no livro “Pistas do Método da Cartografia” de Passos, Kastrup e Escóssia (2015), compartilhamos com o leitor, nesta produção educacional, pistas que buscam apresentar uma metodologia inventiva com método processual. O fazer na *invenção de mundos*, acompanha movimentos qualitativos e fluídos, propondo um novo olhar diante das práticas educacionais.

Assim como Passos, Kastrup e Escóssia (2015) trazem a perspectiva do método cartográfico, as pistas aqui apresentadas corroboram com as práticas pedagógicas propondo a perspectiva do transformar para conhecer, sem renunciar ao rigor da organização, mas apontando uma nova perspectiva de conduzir o fazer pedagógico em sala de aula.

As pistas a seguir se complementam, constituindo uma dinâmica processual de construção inventiva que subsidia práticas educacionais inclusivas.

Figura 1 – Pistas para práticas inclusivas na Escola



Fonte: os autores

PISTA DA NARRATIVA

A organização da **narrativa**, que emergiu como cartografia dos processos de intervenção e implicação, está apresentada na forma de “cenas” que se constituem e se movimentam no fluxo dos atores do processo, revelando as emergências do “cenário-escola”. As cenas pontuam e circunscrevem intervenções que se destacaram no processo de pesquisa-intervenção. (LIMA, 2021, p. 15-16).

Devido à multiplicidade de intervenções e temáticas que tornam não linear o percurso da prática, a sugestão é que o professor construa a escrita ao longo do ano, ou semestre letivo. A escolha da **narrativa** é determinada pelo coletivo, caracterizando como este processo inventivo será conduzido.

A escola poderá elencar uma temática geral, ou cada turma definir uma temática que permeará a *invenção de mundos* daquele período letivo. Nesta narrativa, as ideias serão explicitadas utilizando o uso de diferentes linguagens no contexto de sala de aula.

A narrativa de *invenção de mundos* explicitará e organizará as ideias do coletivo, propondo uma constante interação e cooperação entre professor e estudantes.

Esta narrativa se constrói de forma transversal ao currículo escolar, a partir das demandas trazidas pelo professor e pelos estudantes, em um fazer coletivo.

Como abordar o currículo escolar na narrativa?

A narrativa se constrói pelas demandas trazidas pelo coletivo, com questionamentos que oportunizam a pesquisa que abrange os conteúdos das diferentes áreas. O professor, porém, irá conduzir e propor os objetos do

Competências gerais da Educação Básica na **BNCC**:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria da ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

(BRASIL, 2018, p. 11).

conhecimento previstos para seu nível escolar, alinhando-os a temática da narrativa da *invenção de mundos*.

Os acontecimentos da narrativa podem contemplar várias habilidades e competências previstas na **BNCC** (BRASIL, 2018), que objetivam um ensino mais justo, democrático e inclusivo.

A criatividade e a dinamicidade são os pontos principais da narrativa. Lima (2021) traz em seu trabalho de pesquisa, excertos que ilustram uma narrativa construída em uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental. A organização e a apresentação desta narrativa ficam a critério da criatividade do coletivo, podendo representá-la pela escrita, por áudio, teatro etc.

Como sugestão, ao final do período letivo, a escola poderá organizar um evento onde que as turmas têm oportunidade de apresentar a *invenção de mundos*.

PISTA DO PERSONAGEM

A **criação de um personagem** mostrou o quanto o coletivo se mobilizou, salientando a importância que ele exerce neste processo inventivo. A estratégia de criação de personagens consegue fomentar a colaboração entre os estudantes e professores, mobilizando e permitindo o agenciamento coletivo-inclusivo no cenário da sala de aula. (LIMA, 2021, p. 72).

Personagens a(u)tores – ao produzir um mundo, o indivíduo produz um si-mesmo que ocupa esse mundo – ou seja, um personagem que serve para atuar no mundo e ao mesmo tempo produzir / criar. Na *Invenção de Mundos*, os personagens a(u)tores são a personificação de um pensamento que inventa (e habita) o mundo; (ALVES, 2020, p. 82).

A partir do contexto ou a temática definida, uma estratégia é a criação de personagens. Conforme veremos nesta pista, os personagens podem aproximar outras pessoas do contexto escolar. Os personagens (interventores ou não) são criados visando atender e fomentar os anseios da narrativa, e como forma de problematizar situações pertinentes ao currículo.

A **criação de um personagem** na *Invenção de Mundos*, constitui uma estratégia potente para movimentar o coletivo da sala de aula. Tanto professor, como os estudantes, tem a possibilidade de criar personagens em interlocução com a temática elencada.

Existem critérios para criação de um personagem na *Invenção de Mundos*?

Por configurar uma metodologia flexível e dinâmica, que se constrói ao longo do percurso, não existem regras para criação do personagem. O professor pode definir junto à turma alguns combinados, mas o andamento da narrativa vai apontando as próximas ações, desafios e criação de novos **personagens**.

Os personagens podem ser personagens-interventores, que são criados por colaboradores (pessoas da comunidade escolar) para trazer situações problemas muitas vezes

inusitadas no processo de *Invenção de Mundos* da turma e contribuir com as dinâmicas.

Lima (2021), ao elencar situações pertinentes da *Invenção de Mundos*, aponta uma demanda trazida pela turma que ressignificou a narrativa ao sugerir um personagem que morava em outra galáxia. Os estudantes começaram a discutir questões trazidas pelo professor regente sobre a unidade temática “Terra e Universo”. A partir da interlocução entre professor regente e pesquisadora, acharam oportuno criar um novo **personagem** (também interventor) que viria contribuir com a temática. Desta forma, surgiu Cosme.

Com a chegada do Cosme, que fomentou a temática da poluição, a turma desenvolveu atividades abordando, de forma teórica e prática, questões ambientais, a fim de auxiliar o amigo. (LIMA, 2021, p. 87).

Neste caso, o novo personagem (interventor) surgiu para atender a inventividade da turma, que trouxe situações problemas que corroboraram com a criação de uma personagem vindo de outra galáxia.

Todas estas ressignificações da temática são registradas pelo coletivo, cada um utilizando seu diário de bordo.

Uma das características da invenção de mundos é a criação de **personagens**. As turmas que participam da proposta, após definirem suas temáticas, buscam criar mundos e cidades onde a narrativa acontecerá, e posteriormente vão surgindo os personagens deste cenário. (LIMA, 2021, p. 69).

PISTA DO DIÁRIO DE BORDO

[...] as descobertas surgem ao longo da caminhada e o pesquisador não sabe de antemão qual será o tesouro que vai encontrar naquele percurso. Por isso ele cartografa a sua **experiência**.

(ALVES, 2020, p. 108).

O diário de bordo é uma ferramenta que pode ser utilizada tanto pelo professor como pelo estudante, para registrar e acompanhar as **experiências cartográficas**.

Para além do registro, o diário de bordo auxilia na reflexão ao longo do processo, permitindo a retomada e o reencontro com as inspirações e os pensamentos.

Na *Invenção de Mundos*, é importante que cada estudante tenha seu diário de bordo contemplando provocações feitas pelo professor ao longo das aulas.

O diário do professor também é importante, considerando que para além de suas experiências pessoais, ele pode registrar e refletir constantemente sobre o andamento das propostas em sala de aula e o acompanhamento dos estudantes em suas atividades.

Este diário pode contemplar uma multiplicidade de formas de registro, que podem ser escritos, gravados, desenhados, fotografados etc.

Mas como pode ser este diário de bordo?

O instrumento que servirá de diário de bordo, pode ser um simples caderninho personalizado, um celular, um tablet, um computador etc. O professor em sua autonomia,

adequará o tipo de instrumento à realidade e à necessidade do grupo.

Lima (2021, p. 56) relata que os próprios estudantes podem se constituir aprendizes cartógrafos ao utilizarem do diário de bordo para acompanhar e cartografar processos no decorrer da *Invenção de Mundos*. Este instrumento caracteriza-se como um instrumento potente para mapear percepções construídas ao longo da prática pedagógica. Pontos relevantes e anotações em tempo real, evidenciam situações e norteiam os caminhos seguintes.

Alves (2020, p. 109) apresenta uma tabela modelo que difere diário de classe e **diário de bordo**, e traz também exemplos de diário de bordo.

O instrumento do **diário de bordo** se apresenta como ferramenta importante para retomada dos propósitos e reflexão diante dos registros, podendo ser utilizado durante todo percurso da *Invenção de Mundos*.

A cada visitação no diário de bordo, tanto o estudante como o professor, têm a possibilidade de reviver, reinventar, aprofundar reflexões e apontar aspectos importantes para utilização da pesquisa em sala de aula. Este processo de retomada reflexiva da prática, com auxílio do diário de bordo, é uma experiência importante do professor cartógrafo.

PISTA DO PROFESSOR CARTÓGRAFO

Nesta pista, partimos do pressuposto de que o professor, ao imergir na *Invenção de Mundos*, aceita o desafio de uma proposta pedagógica flexível e acolhedora para abordar o plano de ensino com a turma.

Mas como acompanhar e avaliar as aproximações entre o que está sendo inventado e criado pelos estudantes e o Plano de Ensino do Professor?

A *Invenção de Mundos* é construída coletivamente e ao longo do percurso, o que remete ao professor, a perspectiva de construção e de inacabamento. Estas perspectivas de trabalho, vem ao encontro das propostas do **método cartográfico** de pesquisa.

O método cartográfico tenciona a inversão de uma lógica de “transformar para conhecer”, ao invés do “conhecer a realidade para transformar”.

Com a convicção de que o mundo não está para ser conhecido/reconhecido, mas para ser construído numa experimentação incessante (PASSOS; KASTRUP; TEDESCO, 2016), o método cartográfico se ancora numa compreensão inventiva, demonstrando a importância da experiência do pesquisador neste campo de forças, construindo pistas como indicação para validar a pesquisa-intervenção.

[...] este pressuposto leva o pesquisador acreditar que o ato de conhecer é criador da realidade, pondo em questão o paradigma da representação no qual a sociedade como um todo está submersa.

Contemplando estas ideias, a **cartografia**, enquanto metodologia, irá corroborar com práticas investigativas mais reflexivas e menos “endurecidas”.

(LIMA, 2021, p. 56)

Kastrup (2007, p.15), caracteriza o **trabalho do cartógrafo** como: “A atenção do cartógrafo é, em princípio, aberta e sem foco, e a concentração se explica por uma sintonia fina como problema. Trata-se aí de uma atitude de concentração pelo problema e no problema.

Suterio (2017, p. 109) destaca que “a atenção desfocada é um processo complexo que visa não apenas coletar informações para armazená-las, este processo desenvolve diferentes habilidades cognitivas do indivíduo, tais como: busca, rastreamento, concentração, seleção de informação, resgate de memória, construção por fragmentação, reconstituição de conceitos, focalização”.

Pautado neste método de **pesquisa**, o professor consegue dialogar com sua prática e com o currículo, orientando-se pela abertura e condições para a imaginação e a criatividade.

Lima (2021, p. 58) aponta, em sua experiência de professora e pesquisadora-cartógrafa, que a pesquisa-intervenção vai se constituindo como um acontecimento. Neste sentido, o professor ao empreender os processos de ensino e aprendizagem, orientando-se pelo método da cartografia, pode descobrir novas possibilidades para uma prática pedagógica inclusiva. A preocupação com metas objetivas pré-estabelecidas é tensionada pela subjetividade do trabalho do professor-pesquisador, e as pistas são evidenciadas como caminhos, sempre prestes a bifurcarem-se a partir de reavaliações das estratégias e das intervenções.

PISTA DA PESQUISA

Aprender e ensinar pela pesquisa pressupõe problematizar o conhecimento em sala de aula.

Como é a pesquisa na metodologia da *Invenção de Mundos*?

A educação pela **pesquisa** tem como *motus* inicial a superação da aula copiada.

Surge assim a pesquisa como princípio educativo (DEMO, 1997) e como modelo didático do professor (PORLÁN, 1998; PORLÁN E RIVERO, 1998).

A perspectiva metodológica da **pesquisa** mobiliza o professor a implicar-se na sua própria prática pedagógica, construindo uma postura reflexiva sobre seu fazer pedagógico.

Oportunizar ao estudante condições para aprender pela pesquisa pressupõe criar condições capazes de mobilizar habilidades e competências de autonomia e construção social, conforme propõe a BNCC (BRASIL, 2018).

Conforme disposto na BNCC (BRASIL, 2018), é imprescindível que os estudantes sejam impulsionados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações. O documento prevê, ainda, a organização de situações de aprendizagem desafiadoras, que contemplem a diversidade e possibilitem a definição e a resolução de problemas.

É perceptível no cotidiano da sala de aula que o contato com as

tecnologias de informação e comunicação entre os estudantes tem aumentado gradualmente, mas nem sempre indica o aproveitamento das potencialidades desses meios para explorar os processos autorais. Direcionar o uso de tecnologias em sala de aula para a autoria e a pesquisa mostra-se um recurso importante e atraente.

O estudo de Lima (2021) indica que aliar a pesquisa ao trabalho criativo e coletivo é uma estratégia importante para envolver a turma em práticas de ensino e aprendizagem mais dinâmicas e reflexivas.

Nesta perspectiva acima, Lima (2021, p. 71) traz um excerto da sua intervenção em uma turma, em que o professor regente propôs uma situação problema que demandou pesquisa dos estudantes para sua resolução. Além das perspectivas pessoais, os estudantes precisaram realizar pesquisas em seus materiais e livros para atender ao questionamento, demonstrando a importância da pesquisa e do trabalho colaborativo na *Invenção de Mundos*.

PISTA DA COOPERAÇÃO

A metodologia de *Invenção de Mundos* cria condições para um ambiente cooperativo e socialmente integrador, potencializando ideias e buscando soluções para os problemas. LIMA (2021).

Orientado pelos princípios da metodologia, os estudantes interagem para resolução de problemas e construção de uma narrativa. Este trabalho coletivo inspira a **cooperação**, potencializa o envolvimento e o comprometimento dos estudantes/atores, ao mesmo tempo que também acolhe as diferenças.

Ao experienciar a metodologia de *invenção de mundos*, estudantes e professores (e até pesquisadores) cooperam promovendo um ambiente acolhedor, inclusivo e em conexão com as competências e habilidades previstas na BNCC (BRASIL, 2018).

Maturana (1998), escreve que se aceitamos que a emoção fundamental que define o homem é o amor, a coexistência, a **cooperação** e a acolhida do outro como um legítimo outro na criação de ações e espaços para todos, então, teremos um motivo para educar.

Como articular práticas cooperativas (com tendências bifurcativas) em sala de aula?

Durante a construção da narrativa na *invenção de mundos*, independente da temática, situações problema vão surgindo (com potencial de bifurcação e desvio) oportunizando ao professor a articulação com o currículo e até mesmo extrapolar e ampliar as descobertas e conhecimentos.

As propostas **coletivas** oportunizam e valorizam as **trocas** entre os estudantes, servindo como ferramenta potente para acolher e incluir as especificidades. Os grupos de trabalho podem ser organizados e dinamizados conforme as necessidades evidenciadas pelo educador. (LIMA, 2021)

As práticas na invenção de mundos assumem um caráter colaborativo e **cooperativo**, pois a metodologia de ensino permite diferentes articulações entre os professores e estudantes, otimizando as trocas, num ambiente flexível a discussões e construções coletivas. (LIMA, 2021).

A *invenção de mundos* permeando o currículo, permite que os objetos do conhecimento de diferentes áreas possam ser contemplados na narrativa, promovendo entre os professores **trocas e interações** no planejamento, execução e avaliação do currículo. Esta colaboração no processo de ensino e aprendizagem potencializa o currículo e a narrativa da *invenção de mundos*.

Da mesma forma, instigados pelos desafios, os estudantes trabalham no coletivo da sala de aula na busca por construir e resolver as situações-problemas que surgem ao longo da narrativa e das práticas educacionais.

Lima (2021, p. 85) traz excertos que ilustram a abordagem de uma situação-problema levantada pelo personagem-interventor sobre “poluição”. Os estudantes relataram o que entendiam sobre lixo e poluição, expondo suas vivências. Este movimento realizado pela turma, mobilizou o coletivo, onde os estudantes dialogaram e interagiram com suas vivências, **cooperando** entre eles para organizar as informações necessárias para atender aos questionamentos feitos, operando numa perspectiva transdisciplinar do currículo escolar.

PISTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE

Todo **conhecimento** constitui, ao mesmo tempo, uma tradução e uma reconstrução, a partir de símbolos, sob a forma de representações, ideias, teorias, discursos; comporta operações de ligação (conjunção, inclusão, implicação) e de separação (diferenciação, oposição, seleção, exclusão). (CASA NOVA, 2015, p. 33)

A **transdisciplinaridade** propõe este confronto entre os conhecimentos, a fim de encontrar respostas as necessidades cognitivas, superando a ideia fragmentada dos conhecimentos. O saber existe primordialmente, para ser refletido, meditado, discutido, criticado por espíritos humanos responsáveis, ou para ser armazenado em bancos informacionais e computado por instâncias anônimas superiores aos indivíduos? (MORIN, 2013, p. 54).

Pela natureza da narrativa explicitada nas pistas anteriores, em que uma diversidade de saberes se relaciona e dialoga, assim como os sujeitos se interconectam, torna-se imprescindível aproximar alguns princípios transdisciplinares.

Muito se fala sobre transdisciplinaridade no contexto escolar, propondo a superação da fragmentação do **conhecimento**, porém é importante que os educadores adquiram habilidades e experiências para empoderá-los na busca por esta perspectiva em sua atuação.

Como articular as práticas na *Invenção de Mundos* contemplando o currículo em uma perspectiva **transdisciplinar**?

As práticas são realizadas transversalmente às unidades temáticas previstas no currículo, de modo que os objetos do conhecimento possam ser estudados transdisciplinarmente.

Com o processo de construção da narrativa, as situações problemas e inventivas que surgem, oportunizam ao professor articulá-las aos objetos do conhecimento que objetiva junto a turma.

Em uma mesma situação, podem ser explorados aspectos de diferentes áreas.

Nesta abordagem **transdisciplinar**, entendemos a necessidade do uso de novas metodologias de ensino e a importância de o educador assumir uma nova postura diante do ensino superando barreiras e rompendo padrões estabelecidos culturalmente pelos currículos escolares. Não se apegar apenas ao caderno e ao livro didático como únicos recursos para promover a aprendizagem, mas uma amplitude metodológica diante dos objetos do conhecimento e dos próprios saberes.
(LIMA, 2021, p. 64).

Lima (2021) ao refletir sobre o processo pedagógico, com vistas a não se orientar por um currículo com organização linear, mas **transdisciplinar** e contextualizado, salienta a necessidade da criação de ambientes potencializadores de aprendizagem reflexiva. Tencionar a descoberta e a experimentação, são propósitos quando se trabalha com *invenção de mundos*.

Conforme Lima (2021, p. 64), com a metodologia de *invenção de mundos* percebemos o potencial transdisciplinar que ela oferece aos educadores e educandos, no momento que propicia a religação entre os saberes, intuindo novas formas de organização disciplinar e exigindo diferentes metodologias de ensino do professor no contexto de sala de aula.

As novas formas de organização curricular (para além da disciplinar), o uso de diferentes metodologias e recursos pedagógicos oportunizam que as práticas educacionais se alinhem as propostas da inclusão escolar.

PISTA DA INCLUSÃO

A escola como **espaço inclusivo**, deve ter como desafio o êxito de todos os seus estudantes, sem exceção. Assim ao construir o Projeto Político Pedagógico, inspirado nos princípios da inclusão, deverá contemplar em sua renovação pedagógica o respeito às diferenças. (MARTINS *et al.*, 2011, p. 114).

O desafio de uma **educação para todos**, traz movimentos importantes aos estudantes da educação especial, pois no momento em que o professor direciona seu planejamento e suas ações frente às especificidades dos estudantes, consequentemente percebe que dentro do espaço escolar existem diferentes tipos de aprendizes e de aprendizagens. Emerge daí a importância de um planejamento aberto à criação e a invenção capaz de mobilizar as diferenças e não apenas as semelhanças. (LIMA, 2021, p. 81)

Considerando a inclusão como um processo que acolhe e promove a diversidade, e visa garantir acesso e permanência dos estudantes no contexto escolar, a metodologia de *invenção de mundos* fomenta práticas que contemplam esta diversidade do coletivo da turma, oportunizando um **espaço inclusivo**.

A *invenção de mundos* propõe o envolvimento em situações originárias do imaginário para o mundo ou do mundo para o imaginário. A imersão nesta metodologia contribui para que o professor promova aprendizagens em uma concepção criativa, com propostas abertas e com flexibilidade para modificar e articular novas ideias e sugestões.

Para que se efetivem práticas inclusivas no contexto escolar, entendemos que os estudantes necessitam desta concepção de ensino criativa e flexível, em que suas especificidades são atendidas.

Um planejamento que contemple a **diversidade** ainda é um grande desafio principalmente quando nos reportamos a uma sala de aula com estudantes com deficiência. A proposta inclusiva convoca a várias mudanças, como o desempenho docente. (LIMA, 2021, p. 84).

Na *Invenção de Mundos* as deficiências dos estudantes podem limitar os processos criativos?

A flexibilidade da metodologia tende a acolher todos os estudantes, independente das habilidades de cada um. A diversidade do grupo permite e potencializa a multiplicidade da criação. A ideia é justamente promover práticas que oportunizem e promovam a participação e o encontro das diferenças nas atividades.

A narrativa da turma, que transversalizará a *invenção de mundos*, se revelará conforme o perfil da turma e especificidades dos estudantes. Desta forma, o professor tem a possibilidade de criar situações pontuais e diversas que contribuam e incluam todos os estudantes na narrativa.

Conforme Lima (2021, p. 81) um planejamento que contemple a diversidade ainda é um grande desafio principalmente quando nos reportamos a uma sala de aula com estudantes com deficiência. A proposta **inclusiva** convoca mudanças no desempenho docente.

Entendemos que as práticas pedagógicas precisam reverberar mudanças apontadas na educação especial, na perspectiva **inclusiva**, que buscam superar uma concepção integracionista dos deficientes no espaço escolar. (LIMA, 2021).

PALAVRAS FINAIS

As pistas apresentadas neste e-book visam instigar o professor a repensar suas práticas de ensino e a experienciar a metodologia de *Invenção de Mundos* em sala de aula. Elas indicam ou buscam fornecer elementos para pensar novas formas de ensino-aprendizagem. Neste sentido, as “Pistas para práticas inclusivas na escola” articuladas a inspirações e reflexões teóricas, fomentam um ambiente escolar inovador e acolhedor do coletivo numa perspectiva inclusiva.

No percurso desta escrita, procuramos explicitar pensamentos e reflexões e não um roteiro ou conjunto de regras. Ao chegarmos aqui, passamos por uma experiência de escrita reflexiva sobre uma prática escolar inventiva e inclusiva, mas como será a experiência do leitor percorrendo as trilhas e encontrando suas PRÓPRIAS pistas?

Esta produção educacional apresenta pistas para uma prática inventiva e inclusiva em sala de aula, contudo é preciso ir a campo, seguir processos, desafiar-se para imergir na metodologia de *invenção de mundos*. Por caracterizar-se como uma metodologia flexível, processual e dinâmica, é importante o professor adotar uma atitude reflexiva e acompanhar os processos do percurso para poder reinventar-se e não se perder nos meandros do caminho.

Pontuamos nesta produção, algumas pistas elencadas pelos autores como potenciais para *invenção mundos*, mas o desafio está justamente em ultrapassar estas pistas, propondo outras que conduzam ao caminho inventivo. Ao implicar-se na *invenção de*

mundos, o professor tem oportunidade de aproximar conhecimento e criação, e vai aperfeiçoando sua prática e suas interlocuções junto ao contexto escolar.

Espera-se que o professor, a partir das ideias trazidas pelas pistas, assuma uma prática de ensino reflexiva, crítica e atenta a diversidade do contexto escolar, promovendo práticas coletivas e inclusivas na metodologia de *invenção de mundos*.

Convidamos o leitor a conhecer outros aspectos da *invenção de mundos* em uma perspectiva coletiva-inclusiva, visitando a dissertação de Lima (2021). Na pesquisa intitulada “Agenciamentos coletivos-inclusivos no Ensino Fundamental: cartografia de uma experiência de invenção de mundos no Ensino de Ciências”, a autora traz aspectos relevantes da metodologia de Invenção de Mundos e sobre as temáticas de Inclusão e Ensino de Ciências, utilizando o método cartográfico de pesquisa.

Por fim, lançamos aos leitores o convite para desafiar-se e se disporem a participar de movimentos coletivos-inclusivos-inventivos que traçam uma perspectiva educacional acolhedora da diversidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. F. P. **Invenção de mundos como Dispositivo Complexo de Aprendizagem**: cartografia de uma (trans)formação docente. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências. Caçapava do Sul, 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, jan. 2008a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf> Acesso em: 01/04/2021.

BRASIL, Ministério de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf Acesso em: 12/02/2021.

CASA NOVA, G. P. **Entre O Imaginar E O Agir**: Possibilidades para Construção de Conhecimento em Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Caçapava do Sul, 2015.

DEMO. P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2011.

KASTRUP, V. **O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo**. Psicologia & Sociedade; v. 19, n. 1, p. 15-22, jan/abr. 2007.

LIMA, J. L. M. **Agenciamentos coletivos-inclusivos no Ensino Fundamental**: cartografia de uma experiência de invenção de mundos no Ensino de Ciências. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Caçapava do Sul, 2021.

MARTINS, L. A. R. [et al.] organizadores. **Inclusão**: compartilhando saberes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MATURANA, H. R. Uma abordagem da educação atual na perspectiva da biologia do conhecimento. In: MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MENDES, E.G.; VILARONGA, C. A. R.; ZERBATO, A. P. **Ensino Colaborativo como apoio a inclusão escolar**. São Carlos: EdUscar, 2018.

PASSOS, E.; KASTRUP, V.; TEDESCO, S. **Pistas do método da cartografia** – a experiência da pesquisa e o plano comum. V 2. Porto Alegre: Sulinas, 2016.

SUTERIO, G. M. **Aprender ciências no ensino fundamental na perspectiva da teoria da complexidade**: in(ter)venções em uma viagem pelo período paleolítico. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Caçapava do Sul, 2017.

VARELA, F. J.; MATURANA, H. R. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.