

O “ERRO”: UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM

THE “ERROR”: A TOOL FOR TEACHING AND LEARNING

EL "ERROR": UNA HERRAMIENTA PARA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Ana Kerolaine Pinho Burlamaqui*
kerolainebur@gmail.com

José Vicente de Souza Aguiar*
vicenteaguiar1401@gmail.com

* Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus-AM – Brasil.

Resumo

O presente texto visa compreender os fundamentos epistêmicos da formação do pensamento científico relacionados à pesquisa e ao ensino de ciências, considerando o “erro” como um indicador e analisador dos processos intelectuais, capaz de apontar o limite da cognição, além de sinalizar avanços e dificuldades. O estudo é de natureza fenomenológica e os dados são provenientes do desenvolvimento de uma oficina que objetivou identificar as percepções dos professores e alunos acerca da temática. Deste modo, evidencia-se a importância da discussão filosófica, no que diz respeito à necessidade de ressignificação da ideia de “erro”, por meio de atitudes colaborativas, centradas na figura do aluno como o sujeito do processo de ensino e aprendizagem e no professor como o mediador do conhecimento.

Palavras-chave: Erro. Ensino e aprendizagem. Aluno. Professor.

Abstract

This text aims to understand the epistemic foundations of scientific thought formation related to science research and teaching, considering “error” as an indicator and analyzer of intellectual processes, capable of pointing the limit of cognition, besides to signaling advances and difficulties. The study is of a phenomenological nature and the data come from the development of a workshop that aimed to identify the perceptions of teachers and students about the thematic. Thus, the importance of philosophical discussion is evident, regarding the necessity of ressignification of the idea of “error”, through collaborative attitudes, centered on the student's figure as the subject of the teaching and learning process and on the teacher as the mediator of knowledge

Keywords: Error. Teaching and learning. Student. Teacher.

Resumen

Este texto tiene como objetivo comprender los fundamentos epistémicos de la formación del pensamiento científico relacionados con la investigación y la enseñanza de la ciencia, considerando el "error" como un indicador y analizador de procesos intelectuales, capaz de señalar el límite de la cognición, además de señalar el progreso y las dificultades. El estudio es de naturaleza fenomenológica y los datos provienen del desarrollo de un taller que tuvo como objetivo identificar las percepciones de maestros y estudiantes sobre el tema. De esta manera, la importancia de la discusión filosófica es evidente, con respecto a la necesidad de replantear la idea de "error", a través de actitudes colaborativas, centradas en la figura del alumno como sujeto del proceso de enseñanza y aprendizaje y en el profesor como mediador del conocimiento.

Palabras clave: Error. Enseñanza y aprendizaje. Alumno. Profesor

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa fazer um estudo centrado na compreensão de “erro” no processo de ensino e aprendizagem, a partir da fundamentação teórica de Bachelard (1996) e Astolfi (1997), (1998), cujo objeto central consiste em compreender que a necessidade de fundamentação do ato de ensinar e construir conhecimentos corresponde a uma dimensão cognitiva realizada por sucessivos processos de rupturas epistêmicas, que requer tratamentos tanto teóricos quanto didáticos do processo de ensino e aprendizagem.

A temática mostra-se bastante pertinente, pois diz respeito à necessidade de repensar o erro e seu papel no ambiente escolar, contribuindo para a formação integral do sujeito. Na visão construtivista os erros são apontados como uma exigência da cognição que ainda não foram suficientemente atingidas pelo aluno, ou seja, como uma dificuldade inerente ao trabalho do pensamento em processo de rupturas. Considerando que a aprendizagem é resultado de uma construção, que ocorre por meio de tentativas, erros, acertos e retificações.

A pesquisa ocorreu em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, durante o ano de 2019. O estudo é um recorte de uma investigação mais abrangente, cujo foco encontra-se na aplicação de uma oficina e na interpretação dos dados coletados, de modo a destacar as falas dos sujeitos, suas compreensões acerca da temática por meio da roda de conversa, dos desenhos produzidos e os momentos de interação propostos.

PERCURSO METODOLÓGICO

Essa pesquisa, é de natureza fenomenológica, cuja centralidade encontra-se na descrição dos fenômenos e suas manifestações, no mundo vivido. É o estudo acerca da percepção e da essência, buscando descrevê-las da forma como se revelam por meio da experiência. A investigação fenomenológica busca ir às próprias coisas, a partir de um olhar aberto, possui a intencionalidade de observar os fenômenos na tentativa de compreender o modo como o sujeito percebe o mundo.

De acordo com Martins e Bicudo (1983, p.11):

Como um método de pesquisa, a Fenomenologia é uma forma radical de pensar. Assim sendo, ela parte, necessariamente, de caminhos conhecidos de fazerem-se as coisas, desafia os pressupostos aceitos e busca estabelecer uma nova perspectiva para ver o fenômeno.

O olhar fenomenológico parte do distanciamento de atitudes naturais, neste sentido, a intencionalidade da consciência é utilizada como um guia para se chegar à essência do fenômeno,

visando compreender as coisas como elas são, por meio da suspensão de qualquer tipo de juízo ou julgamento, atitude que compõe a *epoché*.

O olhar apurado do investigador, é capaz de captar muito mais que ideias, pois ao se relacionar com os sujeitos, é possível compreender o fenômeno, além de questioná-los acerca dos sentidos e de sua atribuição a uma rede de significados. Deste modo, a realidade é percebida, compreendida, interpretada e comunicada. Segundo Merleau-Ponty (1999, p. 19) “a verdadeira filosofia é reaprender a ver o mundo”. Neste sentido a pesquisa fenomenológica possibilita um contínuo repensar a educação, tendo em vista o inacabamento do ser e os conhecimentos por ele construídos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

OFICINA: APRENDENDO COM OS ERROS

Ao abordar os participantes e o *loco* da pesquisa, considera-se a realidade de uma escola pública de educação integral em tempo integral, localizada na zona Centro-Oeste da cidade de Manaus, entre os sujeitos encontram-se duas turmas de 4º ano, com 14 estudantes em cada, contabilizando 28 crianças, além das professoras regentes. A oficina ocorreu no mês de julho de 2019, em uma tarde repleta de atividades que foram divididas em várias etapas, como roda de conversa, produção de desenhos, além de três dinâmicas, destinadas às disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências respectivamente e, por fim, o piquenique e a avaliação da proposta.

RODA DE CONVERSA

Em círculo, iniciamos o momento de diálogos acerca da temática, a fim de compreender as percepções dos alunos a respeito da ideia de erro, como um espaço de abertura e acolhimento das falas, expressões e subjetividades, para isso foram utilizadas algumas questões selecionadas previamente para nortear este processo. A primeira delas, indagava:

É possível aprender com os erros?

Alguns pensaram um pouco antes de responder e a sala ficou dividida entre “sim” e “não”. O estudante A explicou sua resposta afirmativa por meio do discurso “por causa que assim a gente pode aprender o que está errado e o que não está errado e assim a gente pode aprender com os erros”. O aluno B, por outro lado, respondeu de forma negativa “se eu erro é porque não aprendi”. A partir das respostas apresentadas é possível observar a dicotomia diante da compreensão dos erros no processo de ensino e aprendizagem.

Logo em seguida, buscou-se entender como os erros refletem na autoestima e na confiança dos alunos. Além de investigar as formas como contribuem para aprendizagem, por meio do seguinte questionamento:

Como vocês se sentem diante dos erros cometidos?

Para demonstrar os sentimentos, os estudantes utilizaram expressões como: “triste”, “infeliz, porque você errou”, “sem acreditar, eu fico pensando como é que eu errei isso”, “com medo, porque se a gente erra e leva nota baixa, já era”, “sinto que preciso estudar mais”, “eu tenho medo da minha vó ver minhas notas”.

Os sentimentos de tristeza, medo e culpa são os mais apontados, entretanto, a vergonha também ganha espaço e se torna muito comum, uma das crianças respondeu: “muitas vezes eu sinto vergonha, tipo todo mundo acertou e só eu errei, dá raiva, dá vontade de chorar”. Enquanto outros exprimiram o medo pelos pais, o aluno disse “eu tenho medo do cinturão”.

A partir das falas verifica-se que essa conotação negativa também possui forte relação com a aceitabilidade dos erros no próprio ambiente familiar, que muitas vezes atribui o “sucesso” ou “fracasso” das crianças às notas e em alguns casos, ainda concedem formas punitivas diante disso.

Posteriormente questionou-se a respeito:

O que você faz ao perceber seus erros?

“Corrigir”, “endireitar” “a professora fala vai endireitar” “a gente que tem que corrigir, tem que ver se tá errado e a professora dá o caderno de novo para fazer, mas na prova ela já vai dar nota aí fica errado”.

No momento das correções era comum ver os alunos retornando várias vezes para corrigir seus erros, as professoras explicavam, instruíam, pediam para reler, pensar a respeito, apagar e tentar novamente. Entretanto destaco que foram criadas as condições necessárias para que chegassem à resposta desejada, atitude positiva, mas que não garante o processo de retificação das ideias.

Segundo Astolfi (1997, p.14):

O erro aparece nessas condições como a marca de uma atividade intelectual autêntica, uma atividade que evita a reprodução estereotipada e estreitamente guiada, como um companheiro para uma verdadeira elaboração mental. É o sinal, ao mesmo tempo que a prova, de que no aluno está sendo realizado um aprendizado digno desse nome, que põe em jogo suas representações mentais prévias e suas atuais competências, para buscar construir algo novo (tradução nossa).

Representa um movimento de construção ativa, por meio da tentativa de assimilação, demonstrando ao professor o funcionamento dos processos intelectuais do aprendente, mediante a busca de equilíbrio, na qual a criança está tentando compreender com base em sua própria lógica.

Ao realizar um recorte a partir da fala de um dos alunos que afirmou: “mas na prova ela já vai dar nota aí fica errado”. Pode-se perceber a ideia de acabamento, de erro como um objeto medidor de notas, concepção ainda muito presente nas escolas. Neste sentido, perguntou-se:

Vocês acham que os erros são positivos ou negativos?

O primeiro estudante disse “negativo, porque você errou”, o segundo pensou um pouco a respeito e respondeu “positivos, porque assim a gente pode aprender o que está errado e o que não está errado e aprender com nossos erros”.

Alguns alunos não concordaram plenamente com tal afirmação, por não visualizarem os erros como um fator positivo, então decidiram falar a respeito quando, aos poucos, por meio da discussão, a turma levantou aspectos muito pertinentes como: o peso das notas, os castigos impostos pelas famílias, seja físico ou de outra natureza, bem como a própria aceitação que as professoras, a escola e eles mesmos possuem diante dos erros.

A partir deste diálogo, nota-se o quão forte é a concepção de erro como algo negativo, até mesmo entre os próprios estudantes. Entretanto a escola está em movimento, buscando uma nova visão e aceitação, o que segundo a professora “é uma reconstrução difícil, mas necessária”. Por esse ângulo, Bachelard (1996) nos remete ao sentido de inacabamento do sujeito, por meio de um processo contínuo de retificação de saberes, tendo em vista o conhecimento dinâmico.

O autor alega que:

Ao retomar um passado cheio de erros, encontra-se a verdade num autêntico arrependimento intelectual. No fundo, o ato de conhecer dá-se contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização [...]. Quando o espírito se apresenta à cultura científica, nunca é jovem. Aliás, é bem velho, porque tem a idade de seus preconceitos. Aceder à ciência é rejuvenescer espiritualmente, é aceitar uma brusca mutação que contradiz o passado (BACHELARD, 1996, p. 18).

Diante desta perspectiva, o espírito precisa ultrapassar os obstáculos que impedem a ciência de progredir e neste momento as tentativas, os erros e os acertos são fundamentais. O autor enfatiza que: “Psicologicamente não há verdade sem o erro retificado” (BACHELARD, 1996, p. 293).

Logo após, buscou-se entender:

Como as professoras reagem aos erros? Elas ajudam?

Os alunos então responderam:

“a professora fica triste porque nós erramos uma coisa bem facinha”

“quando eu errei na ADE a professora ficou com raiva”

“a professora fica com o queixo caído”

Segundo a professora: “esses erros na hora da prova, assim como na ADE (Avaliação de Desempenho do Estudante), fazem o professor ficar angustiado”. As falas demonstram certa dicotomia com a realidade, pois apesar das docentes entenderem a importância dos erros e trabalhá-los de modo aberto, no momento destinado à avaliação apresentam atitudes como as descritas acima. Elementos que influenciam nas respostas concedidas pela turma.

Por esta razão é importante compreender que “todos os que erram estão convivendo com uma hipótese de trabalho não-adequada, o que também se caracteriza por aquisição de conhecimento” (ABRAHÃO, 2001, p. 61). Visto deste modo, expressam um caráter positivo ao processo de ensino. Além disso, cabe destacar que os erros podem ocorrer em qualquer situação, inclusive no momento destinado a avaliação. Posteriormente, questionou-se:

O que é mais importante aprender ou obter uma boa nota?

A maioria disse aprender, mas um aluno respondeu: “levar uma boa nota, porque eu tenho medo”. Ao escutar o colega, outra criança refutou: “eu prefiro aprender, porque tu nunca mais vai errar”. E todos concordaram, até mesmo a criança que havia concedido a primeira resposta. A professora então elogiou o posicionamento. Em seguida, conversamos brevemente sobre a permanência dos conhecimentos adquiridos, bem como sua importância para a vida em sociedade, enquanto as notas apresentam-se como um aspecto passageiro. Por fim, perguntou-se:

Vocês se ajudam nos exercícios e provas?

Grande parte da turma demonstrou confundir a ideia de ajudar e dar cola, e responderam “não”, “não pode”, “não a professora não deixa dar cola”. Nenhuma resposta foi afirmativa. Todavia, durante o período de observações, pode-se notar diversos momentos de colaboração na realização das atividades.

PRODUÇÃO DE DESENHOS

A partir dos desenhos, busca-se identificar as representações dos alunos acerca da ideia de erro, além de analisar como se sentem ao cometerem erros em situações didáticas.

Por meio dos desenhos as crianças puderam se expressar livremente, utilizando-se de elementos da criatividade para descreverem suas formas de representações. Ao trabalhar diante desta perspectiva é possível compreender suas percepções.

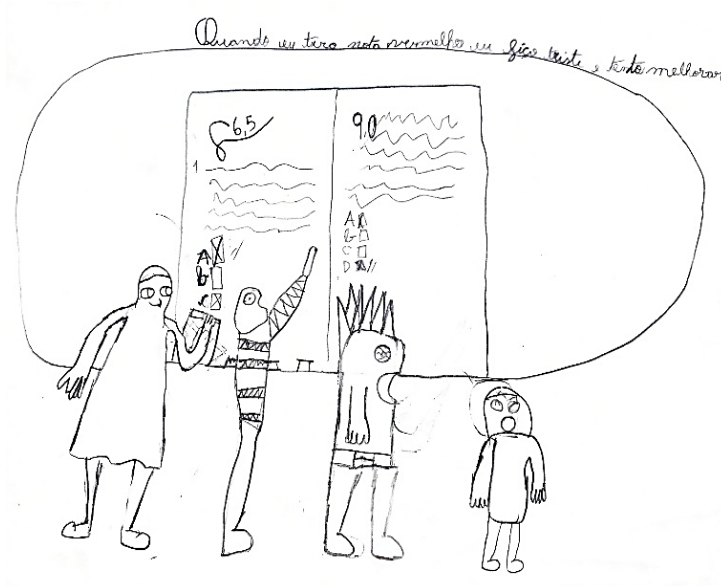
Na visão de Astolfi, Peterfalvi, Vérin (1998, p.56):

Quando os alunos são convidados a exprimir as suas concepções, as imagens que desenharam ou as palavras que empregam não são a tradução imediata do seu pensamento abstracto. Elas dão-lhes corpo de uma forma nova, de maneira que se trata igualmente de “representações”.

Cada sujeito possui um sistema próprio de compreensão, que são exteriorizados por meio das representações, capazes de traduzir esquemas em palavras, sinais, desenhos e falas, trata-se de uma manifestação das ideias. As formas de pensamento foram expressas pelos alunos a partir dos desenhos.

Em seguida observa-se duas produções:

Figura 1 - Transcrição do texto: “Quando eu tiro nota vermelha eu fico triste e tento melhorar”.



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Figura 2 - Transcrição do texto: “Eu me sinto triste quando eu erro em alguma coisa, tipo na minha prova eu errei algumas questões”.



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Como se pode notar, as concepções de ambos estão relacionadas à ideia de erro como um medidor de notas, utilizado no sentido de verificar a quantidade de erros e acertos e diante disso, atribuir notas.

No primeiro desenho o aluno traduz muito bem esta relação, quando divide o quadro ao meio, de um lado verifica-se um 6.5 e do outro um 9. Além da legenda que diz: “Quando eu tiro nota vermelha eu fico triste e tento melhorar”. No segundo, a criança utilizou um diálogo para se expressar e

inicialmente escreveu “Eu me sinto triste quando eu erro em alguma coisa, tipo na minha prova eu errei algumas questões”. A seguir, o estudante relaciona este sentimento a sua nota obtida na prova, 6.5.

De acordo com Astolfi (1997, p.7), na escola “o erro é fonte de angústia e de estresse. Até os alunos que se consideram bons têm medo de errar” (tradução nossa). Neste sentido, busca-se refletir até que ponto os erros e as notas podem contribuir para a formação, pois querendo ou não, geram um tipo de afetamento seja ele positivo, ou negativo.

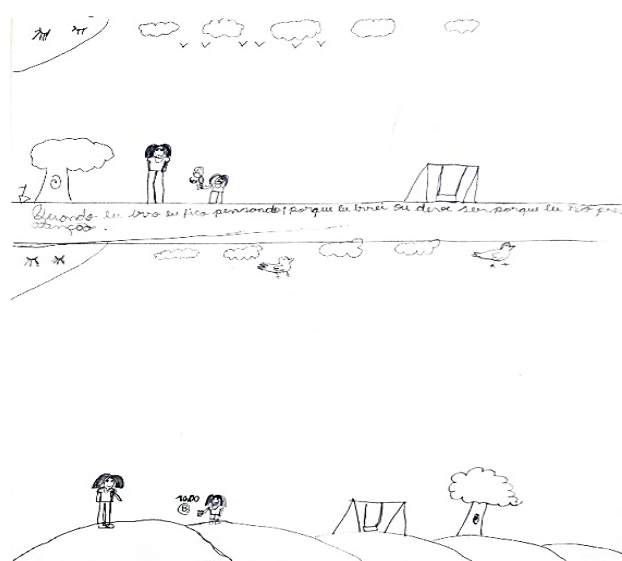
Em seguida, as produções apresentam similaridade:

Figura 3 - Transcrição do texto: “Quando eu erro eu fico triste porque minha professora já me ensinou aquela tarefa e eu não prestei atenção”.



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Figura 4 - Transcrição do texto: “Quando eu erro eu fico pensando; porque eu errei ou deve ser porque eu não presto atenção”.



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Ambos os desenhos denotam um sentimento de culpa, o primeiro aluno escreve: “Quando eu erro eu fico triste porque minha professora já me ensinou aquela tarefa e eu não prestei atenção”, registrando a nota 6.5 na parte superior. A segunda criança aponta: “Quando eu erro eu fico pensando; porque eu errei ou deve ser porque eu não presto atenção”. Na parte superior do desenho o personagem carrega uma prova ou exercício com a nota 6.0 e na parte inferior, apresenta um 10. Mostrando a disparidade entre as notas, bem como um movimento de retificação.

Na concepção de Astolfi (1997, p.21) “aprender é arriscar-se a errar. Quando a escola esquece esse fato, o senso comum o recorda, dizendo que o único que não se equivoca é aquele que não faz nada” (tradução nossa). O erro representa um elemento constitutivo do ato de conhecer, neste sentido trata-se de aproveitá-lo como uma oportunidade eminente de aprendizagem e possibilidade no processo didático. A partir desta perspectiva cabe ao professor compreender a lógica oculta por trás dos erros apresentados pelos alunos. As próximas ilustrações revelam um contraste entre as compreensões dos estudantes:

Figura 5 - Transcrição do texto: “Quando eu faço alguma coisa de errado eu posso endireitar e eu posso fica alegre. - Vai endireitar”.



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Figura 6 - Transcrição do texto: “Que as vezes eu fico



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

Na figura 5, a criança demonstra uma boa aceitabilidade frente aos erros, argumentando: “Quando eu faço alguma coisa de errado eu posso endireitar e eu posso ficar alegre”. Abaixo, segura uma prova ou exercício e leva até a professora que diz: “Vai endireitar”.

No desenho 6, a aluna encontra-se cabisbaixa, aparentemente chorando, contendo em suas mãos uma prova ou exercício com nota 7.0 e ao apresentá-la a pessoa que está a sua frente, causa uma reação de surpresa. A legenda contém o seguinte escrito: “Que às vezes eu fico mal”.

A partir das produções, pode-se perceber que para estes alunos os erros possuem significações opostas, o primeiro no sentido do erro construtivo e o segundo, apoiado no entendimento de erro como sinônimo de desconhecimento. Concepções construídas com base em diferentes aspectos, mas que refletem principalmente através das experiências pessoais dos sujeitos.

Segundo Abrahão (2001) o erro construtivo é a chave para a compreensão da aprendizagem da criança, além de possibilitar uma formação no sentido integral e reflexivo. Na concepção da autora averiguar o erro construtivo tem por objetivo compreender a lógica utilizada pelos estudantes para acomodar as novas aprendizagens. Deste modo “para o educador o importante é dá-se conta do que, de fato, o aluno aprendeu e do que não aprendeu, bem como porque não aprendeu” (ABRAHÃO, 2001, p.59).

Entretanto, ao considerar o erro como sinônimo de desconhecimento, cria-se um obstáculo à compreensão que impede a atitude de retificação e tomada de consciência. O aluno não consegue refletir e entender acerca do que construiu, fator que representa uma limitação em seu desenvolvimento. Portanto, ressalto que ao deparar-se com os erros, é preciso retirar-lhes os melhores e mais expressivos benefícios.

A figura 7 demonstra uma atitude de retificação:

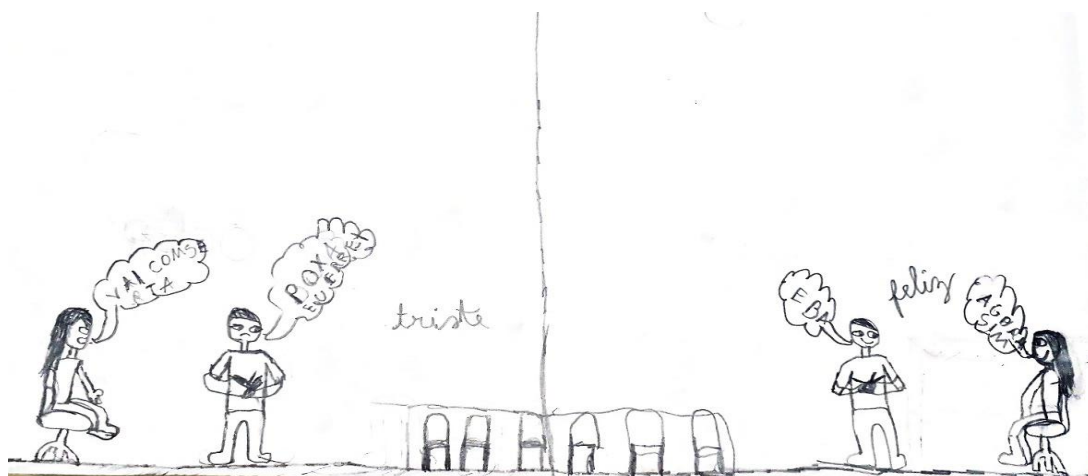
Figura 7 - Transcrição do texto:

“Vai comserta”.

– Poxa eu errei (triste).

– Agora sim.

– Eba (feliz).



Fonte: Sujeitos da pesquisa, (2019).

A conduta manifesta pela criança traduz muito bem o processo de ensino e aprendizagem, marcada por etapas de identificação, reflexão e superação. A partir do movimento de abertura e retificação apresentados pelo aluno, oportunizando novos caminhos e possibilidades.

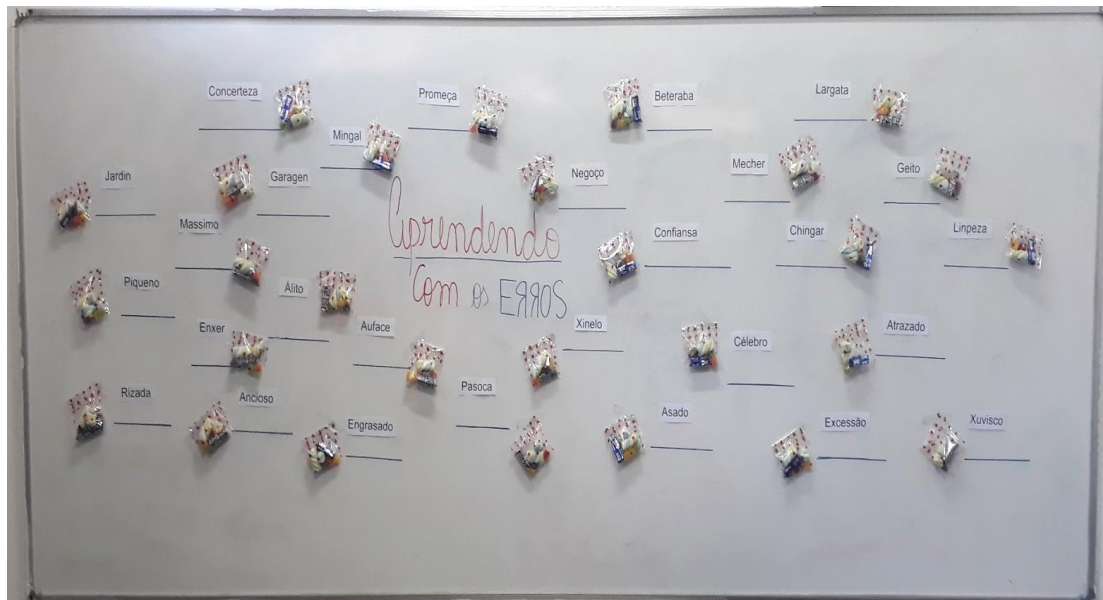
Neste viés, mostram-se extremamente necessárias as investigações em didática que “[...] consiste efetivamente em postular sempre uma lógica dos erros, em reconhecer por trás das formulações aparentemente errôneas sistemas coerentes de explicação do mundo” (ASTOLFI; PETERFALVI; VÉRIN, 1998, p. 89). Procedimento que favorece a aprendizagem, auxiliando na elaboração e reconhecimento de saberes.

APRENDENDO COM OS ERROS – LÍNGUA PORTUGUESA

Para a execução desta dinâmica, foram selecionadas previamente durante as observações e momentos de consultas aos cadernos, cerca de 30 palavras nas quais os alunos apresentavam

dificuldades na fala e erros ortográficos, cujo objetivo central era a retificação das palavras, seja de modo individual ou coletivo.

Figura 8 - Aprendendo com os erros.



Fonte: Autores, 2019.

As crianças efetuaram a leitura das palavras, conversamos brevemente a respeito da escolha e dos objetivos estabelecidos, em seguida iniciamos. Buscou-se estimular a turma, incentivando o trabalho colaborativo.

As correções foram realizadas e muitos alunos identificaram seus próprios erros, alguns solicitaram ajuda aos colegas da turma. Neste momento, analisamos possíveis respostas, levando os aprendentes a refletirem acerca das regras ortográficas, assim como as palavras grafadas com a letra M antes do uso do P e B, por exemplo.

De acordo com Esteban (2001, p. 27) os erros oferecem “pistas significativas dos múltiplos processos que atravessam a construção de conhecimentos, indícios que permitem ver além do imediatamente perceptível”.

Segundo Abrahão (2001) na perspectiva construtivista é preciso reconhecer os erros dos alunos como tentativas de assimilação, a partir da construção de hipóteses que se constituem por meio do processo de aprendizagem. Mediante esta perspectiva os erros não são considerados sinônimos de desconhecimento. A título de exemplificação a autora referencia os estudos acerca da psicogênese da leitura e escrita, realizados por Ferreiro e Teberosky (1991), no qual os erros correspondem as hipóteses

acerca do sistema de escrita, sendo possível identificar a presença dos conhecimentos que estão sendo construídos pela criança.

CAIXA PROBLEMÁTICA – MATEMÁTICA

Esta etapa mostrou-se importante, pois ao propor diferentes desafios e situações problemas, foram trabalhados conflitos sociocognitivos que “permitem o progresso intelectual através do jogo de interação entre os alunos, sem que seja necessário que algum deles seja mais avançado” (ASTOLFI, 1997, p.70, tradução nossa).

Momento conduzido por meio da mediação, tanto minha quanto das professoras e pela própria atitude de colaboração entre as crianças, que foram estimuladas a contribuírem com os demais colegas.

Figura 9 - Caixa problemática



Fonte: Autores, 2019.

Figura 10 - Problemas matemáticos



Fonte: Autores, 2019.

Cada aluno deveria escolher e resolver um problema, entretanto poderia contar com a ajuda dos colegas e das professoras, caso necessário. Alguns terminaram mais rápido e decidiram ajudar, outros por outro lado, se desafiaram a solucionar novos problemas. Os estudantes se sentiram instigados a partir da proposta, observavam, conversavam a respeito e apresentavam as possíveis respostas e rascunhos para que pudéssemos corrigir e retornavam até obter a resposta.

De acordo com Astolfi, Peterfalvi, Vérin (1998, p. 73):

Os alunos têm, apesar de tudo, de poder pensar livremente, sem correrem o risco de “perder a face”. A evidenciação de elementos contraditórios na turma deve ser acompanhada por um clima que autoriza o erro, condição incontornável de um trabalho assente no conflito.

Em situações de conflito é importante que as crianças se apropriem das problemáticas por meio do debate, a busca por soluções conduz ao avanço, a partir do momento em que visualizam possíveis ângulos de cada problema. Infelizmente não houve tempo hábil para resolução de forma coletiva, todavia seria um momento bastante enriquecedor. Cabe destacar que a caixa apresenta uma variedade de problemas matemáticos, considerando as quatro operações, o uso da lógica, frações, sistema monetário, entre outros conteúdos. Além de contar com desafios que estimulam o raciocínio e a criatividade.

CAÇA AO TESOURO – CIÊNCIAS

A atividade foi realizada ao ar livre, nas dependências da escola em um ambiente arejado, amplo e repleto de árvores. Iniciamos com a leitura da carta pirata, explicando o funcionamento da atividade. Posteriormente, os alunos deveriam buscar as pistas que os levariam ao tesouro perdido. Para a execução desta proposta foram espalhados pelos arredores do local 14 cartões ilustrados voltados para

o estudo do reino animal, abordando suas características e classificação. Tendo em conta a grande diversidade de nossa região e o ambiente em que a criança está inserida, também foram utilizados animais e frutas específicos da região amazônica.

Figura 11 - Alunos buscando pelas pistas.



Fonte: Autores, 2019.

Logo após encontrarem as pistas os alunos se reuniram em grupos para solucionar as questões e, em seguida, desvendar o enigma. Nos momentos de discussões as crianças observaram o enunciado, além das alternativas, conversaram a respeito dos conceitos e categorias utilizados, a partir disto tentavam entrar em um consenso acerca da resposta.

Figura 12 - Grupo debatendo as alternativas.



Fonte: Autores, 2019.

Os estudantes expuseram seus conhecimentos referente a cada elemento, fornecendo as informações necessárias, além de questionarem uns aos outros e solicitarem ajuda. Surgiram dúvidas,

curiosidades e erros de natureza conceitual, que posteriormente foram conduzidos para discussão com os demais grupos.

Neste sentido, Astolfi, Peterfalvi, Vérin (1998, p. 195) destacam que uma das vantagens do ensino das ciências:

[...] é o facto de permitir instituir uma relação diferente com o erro. O conhecimento dos processos de aprendizagem permite dizer que uma noção não fica adquirida de uma vez por todas na sequência de um trabalho único, mas pelo contrário, que a recuperação de uma mesma noção em contextos novos é necessária à sua apropriação progressiva. Isto implica um estado de espírito em que a aprendizagem é concebida como um conjunto de retificações sucessivas, onde os erros são etapas não penalizadas da conceptualização, e mesmo, por vezes, um ponto de partida.

Diante desta perspectiva, os erros assumem uma forma provisória do saber, conhecimento que será adquirido aos poucos a partir da retomada do mesmo conceito ou ideia em novas situações didáticas. “Dito de outro modo, o aluno deve olhar, raciocinar e concluir, adquirindo assim os seus conhecimentos, da mesma maneira que os saberes científicos se construíram, lenta “silenciosamente”, a partir de dados” (ASTOLFI; PETERFALVI; VÉRIN, 1998, p. 38).

PIQUENIQUE E AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

Encerramos as atividades, com um piquenique embaixo das árvores, e a avaliação da proposta, uma ocasião muito agradável de partilha das aprendizagens construídas, possibilitando o seu *feedback*. No momento de avaliação da proposta as crianças iniciaram:

“Muito obrigada professora a gente aprendeu bastante coisa.”;

“Foi muito divertido, aprendemos sobre os animais e os erros.”;

“Aprendemos que os erros são importantes.”;

“Foi muito legal, aprendi que errar me ajuda a aprender.”;

Em seguida a docente responde: “Obrigada! A proposta da oficina foi bastante enriquecedora!”

Perante as falas pode-se perceber o quanto a experiência foi significativa, contribuindo positivamente para a construção de um novo olhar, bem como uma maior aceitação dos erros no processo de ensino e aprendizagem. Em cada momento, a relação entre teoria e prática mostrou-se bastante evidente, elo que sustentou a pesquisa em todas as suas etapas. As trocas diárias viabilizaram a melhor compreensão acerca do fenômeno, além de proporcionar aprofundamentos e novos questionamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo objetivou a compreensão dos erros no processo de ensino e aprendizagem e mediante os resultados obtidos, entende-se que a concepção do professor acerca da temática representa um fator fundamental para o desenvolvimento das ações em sala de aula. Considerar os erros como um defeito ou falha, certamente o impedirá de desvelar sua essência, descobrir e explorar suas possibilidades e

potencialidades. Por outro lado, ao demonstrar abertura aos erros, o professor poderá aprofundar sua lógica, analisar e fornecer os subsídios necessários para que os alunos possam superar os obstáculos e construir algo novo.

A oficina possibilitou a identificação das percepções dos estudantes e das docentes acerca da temática, por meio da roda de conversa, dos desenhos e dos momentos de interação, cumprindo com o objetivo proposto. A partir dos dados coletados, foi possível perceber o papel central dos erros no processo de construção da aprendizagem, pois representam a marca de uma atividade intelectual autêntica, tentativa de assimilação que evita a reprodução estereotipada e sinaliza o status cognitivo do aluno. Ao professor, permitem compreender a lógica do estudante, identificar os obstáculos e planejar intervenções didáticas.

Bachelard (1996) e Astolfi (1997), (1998) oferecem o desafio de repensar os erros a partir de uma nova perspectiva, problematizando a ideia de erro como algo negativo e buscando sua ressignificação por meio da ótica construtivista, que considera o conhecimento como fruto de uma construção processual e inacabada.

A pesquisa destaca a necessidade de um processo de construção, desconstrução e reconstrução de saberes, tendo em vista que o professor na prática pedagógico-científica precisa ser alguém que ensina, desperta, provoca, questiona e se deixa questionar, atitudes que estimularão o aluno a criar, criticar, produzir e inovar. Por este viés, busca-se a incorporação de um novo olhar, considerando o aluno como o sujeito de sua aprendizagem, o professor como o mediador do processo de ensino e o erro como um elemento constitutivo do próprio ato de conhecer, posto que não há aprendizagem sem obstáculos, que requerem procedimentos de retificações.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, M. H. (Org). **Avaliação e Erro construtivo Libertador: Uma Teoria - Prática Incluyente em Educação**. Porto Alegre: EDIPURS, 2001.

ASTOLFI, J.P.; PETERFALVI, B.; VÉRIN. A. **Como as crianças aprendem as ciências**. Tradução Maria José Figueiredo. Coleção Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget: 1998.

_____, J.P. **El error, un medio para enseñar**. Sevilla: Díada Editora, 1997.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

ESTEBAN, M. T. **O que Sabe Quem Erra? Reflexões Sobre Avaliação e Fracasso Escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. São Paulo: Moraes, 1983.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Ana Kerolaine Pinho Burlamaqui

Email: kerolainebur@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).