



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA -UERR  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO-  
PROPEI  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO  
DE CIÊNCIAS – PPGEC  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

EVELINE ALVES DE BRITO

**RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: TÉCNICAS DE  
DOBRADURA NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
RORAIMA - UERR**



Boa Vista, RR  
2018

EVELINE ALVES DE BRITO

**RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: TÉCNICAS DE  
DOBRADURA NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
RORAIMA - UERR**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (UERR), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de pesquisa: Métodos Pedagógicos e Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Josias Ferreira da Silva.  
Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Enia Maria Ferst

Boa Vista, RR  
2018

## FOLHA DE APROVAÇÃO

EVELINE ALVES DE BRITO

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (UERR), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Josias Ferreira da Silva  
Universidade Estadual de Roraima  
Orientador

Profa. Dra. Enia Maria Ferst  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Co-orientadora

Profa. Dra. Régia Chacon Pessoa de Lima  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Membro interno

Profa. Dra. Rosangela Duarte  
Universidade Federal de Roraima - UFRR  
Membro Externo

Boa Vista - RR  
2018

## **DEDICATÓRIA**

A minha filha Eline Brito meu amor eterno, a minha mãe e família sempre presentes para me ajudar nas dificuldades.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus que me sustenta e me abençoa todos os dias, me capacitando com sabedoria nos momentos em que precisei de fé e coragem.

À minha filha que soube ceder seu tempo de companhia para que eu estudasse e terminasse os trabalhos acadêmicos.

Agradeço ao professor Dr. Josias Ferreira da Silva, pelas orientações.

Agradeço à Professora Dr<sup>a</sup> Régia Chacon Pessoa de Lima, que sempre pode me ouvir e ajudar no Mestrado.

Agradeço também à Professora Dr<sup>a</sup> Rosangela Duarte da Universidade Federal de Roraima- UFRR, por suas contribuições, correções e observações desempenhando um excelente trabalho.

A Dr<sup>a</sup> Enia Ferst por empenho em se tornar co-orientadora deste trabalho contribuindo de maneira muito significativa.

A todos os professores do Mestrado que me ajudaram com conselhos, estímulos e compartilharam seus conhecimentos.

Agradeço ainda a todos que contribuíram nessa minha caminhada, aos amigos, colegas da turma, aos funcionários da UERR.

A todos, meu muito obrigada.

## **EPIGRAFE**

“Porque melhor é a sabedoria do que os rubis; e tudo o que mais se deseja ,não se pode comparar com ela”.

*(Provérbios 8:11)*

## RESUMO

Esta pesquisa sugere metodologias com o trabalho prático na criação e utilização de recursos pedagógicos no Ensino de Ciências com técnicas de dobraduras em papel, de forma interdisciplinar abordando o conteúdo de Ciências: “Flores”. A justificativa da pesquisa se configura pela sistematização e capacitação dos acadêmicos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima – UERR, com a realização de oficinas utilizando técnicas de dobraduras em papéis, tornando possível aprimorar o Ensino de Ciências de maneira criativa, cooperativa, participativa e estimulante. Respalado em Ausubel (1999) e Vigotsky (1989) para oferecer situações significativas e de autonomia para os alunos na aprendizagem, onde o ensino de Ciências deve estimular o sentido para vida cotidiana e que os alunos possam realmente aprender Ciências. A metodologia utilizada na pesquisa foi de abordagem qualitativa, tipo participativa, método construtivista, pois auxilia professores e alunos a observar, conhecer e aprimorar os recursos pedagógicos no Ensino de Ciências. A utilização desses recursos pedagógicos teve o propósito de capacitar os acadêmicos de Pedagogia a trabalharem de maneira construtivista adotando a prática da utilização do portfólio com seus alunos. O Produto da Pesquisa foi a criação de um Portfólio produzidos pelos acadêmicos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima – UERR, a fim de inovar suas metodologias e motivar a criatividade nas aulas com os conteúdos científicos.

**Palavras chave:** Recursos pedagógicos, capacitação, professores, Ciências.

## **ABSTRACT**

This research suggests methodologies with the practical work in the creation and use of pedagogical resources in the Teaching of Sciences with techniques of folding in paper, of interdisciplinary form approaching the content of Sciences: "Flowers". The justification of the research is configured by the systematization and training of the students of the Pedagogical Course of the State University of Roraima - UERR, with the realization of workshops using folding techniques in papers, making it possible to improve the teaching of science in a creative, cooperative, participative way and stimulating. Supported in Ausubel (1999) and Vigotsky (1989) to offer meaningful situations and autonomy for students in learning, where science teaching should stimulate the meaning for everyday life and that students can actually learn science. The methodology used in the research was a qualitative approach, participatory type, constructivist method, as it helps teachers and students to observe, know and improve the pedagogical resources in Science Teaching. The use of these pedagogical resources had the purpose of enabling Pedagogical scholars to work in a constructivist way adopting the practice of using the portfolio with their students. The Research Product was the creation of a Portfolio produced by the Academics of the Pedagogy Course of the State University of Roraima - UERR, in order to innovate its methodologies and motivate the creativity in the classes with the scientific contents.

**Key words:** Pedagogical resources, training, teachers, Sciences.



## **LISTA DE SIGLAS**

UERR	Universidade Estadual de Roraima
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal
ZDR	Zona de Desenvolvimento Real
LDB	Lei de Diretrizes e bases da educação – 9394/96

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA</b>	<b>P.</b>
Figura 1 - Dinâmica de aula para criação do portfólio	41
Figura 2 - Dinâmica de aula para criação do portfólio	42
Figura 3 - Estruturas de uma flor A	43

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
1.1 CONCEITOS DE APRENDIZAGEM NA TEORIA DE VYGOTSKY.....	14
1.2 FORMAÇÃO PROFISSIONAL E SUAS PRÁTICAS DIDÁTICAS E PEDAGÓGICAS.....	16
1.3 AS INTERFACES DO PROCESSO DE ENSINO E DA APRENDIZAGEM...	18
1.4 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	21
1.5 A CRIATIVIDADE NAS ATIVIDADES PRÁTICAS E NA MONTAGEM DO PORTFÓLIO	26
<b>2. REFERENCIAL METODOLÓGICO.....</b>	<b>31</b>
2.1 ETAPAS DA PESQUISA.....	31
2.1.1 FASE DA OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA.....	32
2.1.2 A OFICINA DE TÉCNICAS DE DOBRADURAS EM PAPEL NO I ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UERR – IEEPE/UERR.....	34
2.1.3 O DESENVOLVIMENTO DA OFICINA DE ORIGAMI.....	35
2.1.4 FASE DA REGÊNCIA EM SALA DE AULA.....	37
2.1.4.1 O PORTFÓLIO DE APRENDIZAGEM.....	37
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>4. PRODUTO DA PESQUISA: O PORTFÓLIO.....</b>	<b>49</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>62</b>

## INTRODUÇÃO

Escrever sobre recursos pedagógicos para o Ensino de Ciências e a técnica de utilizar técnicas de dobraduras em papel com acadêmicos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima – UERR, é a proposta desta pesquisa.

Venho de uma família de professoras, e sempre estive envolvida desde criança de maneira despretensiosa com os recursos pedagógicos, em atividades que abarcava as datas comemorativas. Este foi o fator preponderante que levou a minha família me incentivar a cursar Pedagogia na Universidade Federal de Roraima- UFRR, em 2001.

Ao assumir a sala de aula em meu estágio acadêmico pude perceber as dificuldades presentes, tanto em materiais quanto ao fato de como poderia ensinar de maneira eficaz. Sabemos que quando saímos de um curso de graduação ainda somos muito inseguras com as metodologias a serem aplicadas, muitas dúvidas em saber se estava no caminho certo ou se realmente eu seria uma profissional competente.

Por conta própria comecei a me dedicar em produzir meus próprios recursos pedagógicos e de todas as técnicas disponíveis a de dobradura era a mais acessível economicamente. As escolas nem sempre oferecem materiais para que o trabalho com o Ensino Infantil ou Ensino Fundamental I (área de atuação dos pedagogos) aconteça de maneira prática. Muitas vezes, dispõem de quadro, giz e livro didático.

Comecei então a pesquisar atividades mais interativas para utilizar em classe, nas quais os alunos pudessem interagir, participar e fazer atividades em grupos com maior interesse. Desde então, pude me especializar mais nessas atividades aliando a prática através das técnicas de dobradura em papel, com a necessidade do processo ensino e aprendizagem ser significativo e próximo do aluno.

Antes de ingressar no Mestrado Profissional fiz uma caminhada de ser monitora em muitas oficinas pedagógicas em igrejas, escolas e associações beneficentes, o que me trouxe experiência e prática no manuseio desses materiais e possibilidades de criar diferentes materiais didáticos com matérias primas que na maioria das vezes é acessível e de baixo custo.

Por este motivo, minha intenção foi de dividir o que já aprendi e poder amenizar as dificuldades metodológicas que futuros professores, possam ter em sua trajetória. Almejo também que as técnicas de dobradura possam auxiliar o Ensino de Ciências de maneira criativa e divertida, mas com embasamento científico para que o aluno possa aprender cada vez mais.

Encontramos inúmeros desafios que permeiam o trabalho docente no Ensino Fundamental. Para o desenvolvimento da pesquisa fez-se o seguinte questionamento: Em que medida as técnicas de dobradura podem ser utilizadas como recursos didáticos para os alunos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima- UERR?

A pesquisa teve como objetivo geral: criar e utilizar recursos metodológicos feitos através de técnicas de dobradura em papel para o uso na Metodologia do Ensino de Ciências para auxiliar os acadêmicos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima-UERR nos estágios e futura prática profissional.

A fim de obter os resultados esperados, a pesquisa apresenta os seguintes objetivos específicos: 1) organizar atividades com dobraduras em papel, através de conceitos científicos encontrado no conteúdo “flores”, estudados de maneira interdisciplinar abordando conteúdos de Ciências para a Educação Infantil e primeiro ano do Ensino Fundamental; 2) verificar se o uso de recursos pedagógicos auxilia os novos professores na metodologia prática de conceitos científicos e teóricos, através da técnica de dobraduras de papel; 3) elaborar um portfólio como Produto da Pesquisa, onde professores e alunos poderão fazer consultas e inovar suas aulas com os conteúdos científicos da Educação Infantil e Ensino Fundamental I.

Esta pesquisa apresenta a seguinte estrutura: o primeiro capítulo aborda os pressupostos teóricos que embasam a pesquisa, através da Zona de Desenvolvimento Real – ZDR, definida por Vygotsky, como possibilidade que a interação entre os próprios alunos desenvolverá a aprendizagem teórica através da prática e convivência mútua. De como é necessária uma reflexão por parte dos novos professores ao planejarem suas atividades a serem apresentadas aos alunos.

Despertar a criatividade para a criação de novas maneiras de se ensinar os conteúdos de Ciências e como o novo professor deve proceder metodologicamente, como Vygotsky valorizava o trabalho coletivo entre os alunos, a importância da linguagem e o que se faz necessário para entender como a educação pode ocorrer

no cotidiano e na vida dos educandos, as dificuldades que pode se apresentar nas aulas de ciências também fazem parte do primeiro capítulo desta pesquisa.

O segundo capítulo apresenta procedimentos metodológicos da pesquisa e a abordagem adotada para a pesquisa, quais os procedimentos para a construção do portfólio e como decorreu a produção dos recursos didáticos para portfólio.

No terceiro faz-se a análise e discussão dos resultados, como ocorreu a fase de observação da pesquisa com a comparação entre a metodologia tradicional a metodologia construtivista e fase de regência e como foram trabalhados os artigos de David Ausubel com a interdisciplinaridade em Português, Artes, Ciências e Matemática, elaboração e organização do portfólio de aprendizagem como produto final desta pesquisa.

Participação no 1º Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da UERR e as atividades propostas na oficina de origami( técnicas de dobraduras de papel) neste evento.

No quarto capítulo é possível saber mais sobre o produto da pesquisa: o portfólio em si. Quais os exemplos de atividades práticas para aulas de Ciências e os passos na elaboração de atividades científicas com flores, propostas para o 1º ano do ensino fundamental I entre as atividades práticas; por fim as considerações finais e as referências bibliográficas.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 CONCEITOS DE APRENDIZAGEM NA TEORIA DE VYGOTSKY

Segundo o pesquisador russo Vygotsky (1896-1934), que determinou os conceitos de Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP, quando os alunos conseguem realizar certas tarefas sem nenhuma ajuda, afirma-se que eles foram capazes de operar significativamente conceitos que constituem a sua Zona de Desenvolvimento Real - ZDR. Vygotsky (1989, p. 97) afirma que:

A ZDP [...] é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Se os alunos precisam de ajuda de outros colegas ou do professor para realizarem certas tarefas, afirma-se que eles estão lidando com a ZDP e revela a natureza sociocultural da aprendizagem, pois de acordo com Vygotsky, os conceitos uma vez aprendidos são internalizados. Nesse sentido, Vygotsky (1998 p. 118) reforça que,

Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança. (...) o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer.

Quanto maior for a dificuldade do aluno para resolver uma atividade, maior a intervenção que o professor deverá fazer para ajudá-lo. Conseqüentemente, menor será a eficiência da atividade para promover uma ampliação da ZDP dos conceitos que estão sendo estudados. É interessante propor aos alunos atividades nas quais eles necessitem apenas de uma pequena ajuda para realizá-las.

Para Vygotsky (1998 p. 130):

O que a criança é capaz de fazer hoje em cooperação, será capaz de fazer sozinha amanhã. Portanto, o único tipo positivo de aprendizado é aquele que caminha à frente do desenvolvimento, servindo-lhe de guia; deve voltar-se não tanto para as funções já maduras, mas principalmente para as funções em amadurecimento. (...) o aprendizado deve ser orientado para o futuro e não para o passado.

Ainda nos conceitos de Vygotsky (2003, p.173), “é muito mais importante ensinar a criança a pensar que comunicar a ela determinados conhecimentos”. Sendo assim, as atividades devem favorecer os alunos a darem um outro passo ao conhecimento científico, sistematizado e socializado por professor e também pelos demais alunos da classe em que a aprendizagem ocorre.

Nesse sentido, o trabalho pedagógico e a didática do professor não podem ser vistos isoladamente, mas sim partindo do princípio de que quanto mais adquirimos conhecimento, mais inquietações nos rodeiam e nos remetem a buscar e questionar algumas de nossas verdades absolutas. De acordo com Vygotsky (1998, p. 101) este discorre sobre a importância do aprendizado, em que afirma:

Aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.

Portanto, o papel que a escola exerce no desenvolvimento intelectual da criança é muito significativo, pois “é a partir da apropriação das significações socialmente produzidas que as funções psicológicas se constituem, o que vem a ressaltar a gênese social da consciência humana, defendida por Vygotsky” (ZANELLA, 2001, p. 96).

É evidente que devido à dificuldade encontrada pelos alunos que cursam o primeiro ano da Educação Infantil e o Fundamental I em poder perceber os fatos que acontecem, os pontos de vistas, enfim, o mundo como algo maior do que a esfera dos seus conhecimentos, não se pode propor como exemplo, uma atividade de observação das flores através do microscópio com a finalidade que estes conceituem no seu relato da mesma forma como a ciência formal.

Por outro lado, isso não deve ser um motivo para se deixar de fazer essa atividade com flores para crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I. Essa aula prática e esse recurso pedagógico pode ser apresentado aos alunos dessa série desde que se deixe bem claro que a demonstração pode servir para a ampliação da ZDP, relacionada ao conceito de “flores”, e como ponto de partida para as crianças começarem a perceber que existem coisas além daquilo que elas podem ver, que existe um mundo muito maior do que aquele que elas conhecem.

Se o professor deseja fazer determinada atividade com os alunos, ele deve refletir sobre os reais objetivos dessa atividade e avaliar se ela é adequada em função do nível cognitivo e da zona de desenvolvimento real das crianças. O educador, promoverá os próximos passos, não ficará parado nem irá além das possibilidades dos alunos.

Além disso, fazer atividades que ampliem a ZDP nos anos iniciais do Ensino Fundamental é válido para que os alunos iniciem um processo de superação de suas dificuldades cognitivas e, no futuro, sejam capazes de construir significados para conceitos os mais próximos dos cientificamente firmados.

Segundo Vygotsky (1989), o homem se produz na e pela linguagem, isto é, é na interação com outros sujeitos que formas de pensar são construídas por meio da apropriação do saber da comunidade em que está inserido o sujeito. A relação entre homem e mundo é uma relação mediada, na qual, entre o homem e o mundo existem elementos que auxiliam a atividade humana. Estes elementos de mediação são os signos e os instrumentos. O trabalho humano, que une a natureza ao homem e cria, então, a cultura e a história do homem, desenvolve a atividade coletiva, as relações sociais e a utilização de instrumentos. Os instrumentos são utilizados pelo trabalhador, ampliando as possibilidades de transformar a natureza, sendo assim, um objeto social.

Vygotsky (1989) valorizava o trabalho coletivo, cooperativo. A colaboração entre crianças pressupõe um trabalho de parceria conjunta para produzir algo que não poderiam produzir individualmente. Para ele, a inteligência se concretiza através da interação entre o indivíduo e o meio social em que vive, transformando-se num processo que ele determina como internalização, que ocorre por meio da mediação indireta, onde a linguagem tem papel preponderante e consolida no ensino com a interação entre professor e aluno ao compartilharem significados, através de pensamentos elaborados em coparticipação.

## **1.2 FORMAÇÃO PROFISSIONAL: PRÁTICAS DIDÁTICAS E PEDAGÓGICAS**

Existem distintas maneiras para se atuar no meio educacional, utilizando a criatividade, pois novas maneiras de se ensinar devem ser introduzidas no ensino e na aprendizagem, principalmente na sociedade em que vivemos atualmente, onde



as práticas didáticas e pedagógicas inovadoras devem estar presentes no ato de se educar.

Entender como a educação pode ocorrer no cotidiano e na vida dos educandos, deve ser a preocupação principal do profissional da educação que trabalha com crianças, de tal forma que ele esteja sempre atento para as mudanças presentes no dia a dia da escola.

Faz-se necessário que haja interesses voltados para essa temática por parte dos acadêmicos que estão inseridos no Ensino Superior nos Cursos de Licenciatura, para que possam renovar sempre suas aulas, tornando-as atrativas e prazerosas.

Como afirma Travaglia (2004, p. 15):

“...em nossas escolas queremos propiciar atividades de ensino /aprendizagem que permitam aos alunos se preparar para a vida que tem e terão dentro de uma sociedade, com uma determinada forma de cultura, incluindo-se nesta tudo o que representa o modo de ser da sociedade, o modo de ver o mundo e de constituir as relações entre membros desta sociedade”.

A resposta para tantas alternativas no sentido de modificar a realidade existente, está calcada no quesito de que é de suma importância acrescentar à formação dos profissionais, cursos de capacitação, dinamizando sua prática didática pedagógica.

Sabemos que são necessárias políticas públicas que valorizem o professor, dando-lhe oportunidade para se qualificar e inovar a educação brasileira, com o intuito de que aconteça melhorias significativas no ensino, utilizando as novas tecnologias na sala de aula, pois muitas vezes no ensino de Ciências somente os livros didáticos são utilizados de maneira mecânica pelos educadores e alunos.

Conforme Oliveira (1993, p.57):

“ o processo pelo qual o sujeito adquire informações, habilidades, atitudes, valores e etc., a partir do seu contato com a realidade, o meio ambiente e as outras pessoas.”

Para que essas inovações possibilitem a inserção do professor no universo da informação, também é imprescindível que ele aceite esse momento como um desafio a ser enfrentado. Como as instituições de ensino existem em prol da

formação humana para a emancipação, que compreende a participação na sociedade, já não cabe mais resistir às novas exigências sociais.

É importante ressaltar que o profissional da educação indique os caminhos para o ensino e aprendizagem com sentido para os alunos. Procurar observar, perceber e estar atento nas dificuldades dos alunos, utilizando recursos pedagógicos e teorias apropriadas para estas ocasiões, a fim de ajudar o educando, assegurando-lhe uma aprendizagem de qualidade.

Deve-se planejar qual será o recurso mais indicado para que o aluno compreenda melhor os conceitos científicos introduzidos na aula. O planejamento e a linguagem que se utiliza deve ser importante para se expressar aquilo que se quer comunicar e que o indivíduo seja capaz de compreender. Conforme afirma Dondis (2003, p. 2): “a linguagem é simplesmente um recurso de comunicação próprio do homem, que evolui desde sua forma auditiva, pura e primitiva, até a capacidade de ler e escrever”.

### **1.3 AS INTERFACES DO PROCESSO DE ENSINO E DA APRENDIZAGEM**

Ao se ensinar Ciências de maneira tradicional para os alunos, muitas vezes com metodologias não muito adequadas, traz muitas vezes um desânimo mútuo em toda a classe. E com o passar dos anos as aulas de Ciências se tornam mecânicas presas ao quadro e ao giz, sendo totalmente tradicionais.

As metodologias não se renovam e os novos profissionais chegam ao mercado de trabalho reproduzindo o tradicionalismo das aulas antigas, sem a utilização de recursos pedagógicos diferentes e criativos.

A falta de recursos pedagógicos nas aulas de Ciências pode fragilizar o aprendizado em determinados conteúdos e conceitos científicos, pois, sem os mesmos, podem ocorrer dificuldades de compreensão dos conteúdos. Porém, é necessário comprometimento do futuro professor.

O alcance da efetiva aprendizagem por parte dos alunos, especialmente em se tratando da educação nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, que é também o público destinado aos futuros pedagogos, requer o aprimoramento por parte do educador de metodologias e conteúdos que consigam constituir conexões com a realidade vivida por estes alunos, isto é, com o seu espaço cotidiano.

É comum ouvir dos professores afirmação de que eles têm pouco tempo para se dedicar aos alunos, porque o período que eles têm é muito limitado, devido ao fato de haver falta de recursos para que eles adquiram equipamentos de melhor qualidade para seu próprio aprendizado. Essa dificuldade tem reflexo em suas aulas, pois poderiam oferecer um ensino de melhor qualidade se lhes fosse possível adquirir tais equipamentos. Todavia eles também sabem que a tecnologia em si, não fará nenhum milagre no processo de ensino e aprendizagem.

Esses fatores estão atrelados às mudanças tão lentas no processo de ensino e aprendizagem que os novos profissionais estão indo para o mercado de trabalho despreparados. Criar recursos pedagógicos poderá ser uma estratégia para diminuir alguns empecilhos para o aprendizado dos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I. Essa dedicação do educador deve ser tão importante para o progresso futuro de um discente, principalmente quando se refere às disciplinas que abordam conteúdos na área das Ciências.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB 9394/96, assegura o desenvolvimento integral da criança, nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social, inserindo no contexto educacional a família e a comunidade como um todo. Mas em muitos casos, os pais negligenciam sua participação na vida escolar de seus filhos, deixando toda a responsabilidade para a escola, ou simplesmente não colaboram e não aceitam as orientações dadas pelos educadores. Para Gentil e Alencar (2001, p.19), muitos pais afirmam que o sistema educacional público precisa de reforma e que a escola está mudando, mas continuam sendo as mesmas.

O educador tem a possibilidade de escolher uma vasta opção de recursos pedagógicos para trabalhar os conceitos científicos, com o objetivo de auxiliar o aluno a compreender os conteúdos aplicados. Hoje em dia a internet tem milhares de *links* que praticamente abordam todas as áreas do conhecimento. Videoaulas podem ser acessadas num clique. Práticas pedagógicas inovadoras estão disponíveis àqueles que estiverem dispostos a sair da zona de conforto e atuar como professores que buscam aprimoramento para suas práticas.

Os professores devem escolher o que mais se adequa à sua realidade e saber a maneira correta de empregar esses recursos em sua prática profissional. Todavia, para professores em início de carreira, talvez ainda seja difícil identificar quais serão os recursos pedagógicos mais adequados. Alguns professores têm

dificuldade em utilizar recursos didáticos e pedagógicos, porque não possuem material necessário para a construção de alguns recursos pedagógicos ou pela falta de informação em como utilizá-los em suas aulas.

Se os futuros professores não participam das aulas com metodologias diferenciadas e enriquecedoras, não percebem a valorização de utilizarem diversos recursos pedagógicos nas disciplinas. Esses recursos muitas vezes não são utilizados nas aulas práticas e os conteúdos são apresentados somente com apostilas, quadro, xerox de capítulos de livros e uma abordagem didática que não privilegia o fazer pedagógico.

Uma dificuldade que pode se apresentar nas aulas de Ciências são os conceitos com a nomenclatura difícil para os alunos e os recursos pedagógicos que muitas vezes são inadequados, para uma prática em sala de aula, dificultando a compreensão dos conteúdos apresentados.

Ao tratar desse tema, Reginaldo *et. al.* (2012, p. 2), afirma que:

A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e a indissociável associação entre a teoria e a prática.

Dessa maneira é nítido observar que no ensino e na aprendizagem em classe, o professor precisa se capacitar cada vez mais e demonstrar os conceitos trabalhados de maneira atrativa para os alunos. Ao mencionar as dificuldades docente, Krasilchik (2004, p.184), afirma que:

[...] pelas suas difíceis condições de trabalho, os docentes preferem os livros que exigem menos esforço, a que reforçam uma metodologia autoritária e um ensino teórico [...]. O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando simplesmente um técnico.

Existem muitos profissionais comprometidos com o processo de formação num sentido muito mais amplo do que se imagina, principalmente para se capacitarem cada vez mais aprendendo metodologias que auxiliem seus alunos na aprendizagem.

## 1.4 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O portfólio serve para vincular a avaliação do trabalho pedagógico em que o aluno participa da tomada de decisões, de modo que ele formule suas próprias ideias, faça escolhas e não apenas cumpra prescrições do professor e da escola. Nesse contexto, a avaliação se compromete com a aprendizagem de cada aluno e deixa de ser classificatória e unilateral. O portfólio é uma das possibilidades de criação da prática avaliativa comprometida com a formação do cidadão capaz de pensar e de tomar decisões.

O portfólio pode ser construído durante um mês, um bimestre, um semestre, um curso, uma disciplina ou um tempo do qual se dispuser e de acordo com os objetivos do trabalho a ser realizado. Pode abranger um tema, uma unidade ou as atividades desenvolvidas durante um determinado período. Em qualquer situação, a preparação para o uso do portfólio é necessária.

Sua construção depende da conquista da autonomia pelo aluno, o que acontecerá por meio das oportunidades que lhe serão oferecidas para isso e da orientação inicial pelo professor. É necessário criar um clima favorável à construção do portfólio, tanto para o professor como para o aluno. Ambos deverão percebê-lo como um aliado da aprendizagem e não como algo que dificulte o seu trabalho.

Ao construir e refletir sobre seu portfólio favorecerá o desenvolvimento da criatividade, outro princípio que se acrescenta. É importante que se valorizem as iniciativas dos alunos para que eles busquem novas ideias e não a repetição e a reprodução.

Os alunos, desde cedo, podem apresentar suas atividades, se comunicar, defender seus direitos, apresentar suas argumentações para pequenos e grandes grupos. Os alunos que estão nos anos iniciais são ainda mais espontâneos e gostam de falar, por isso é necessário manter essa postura, dando-lhes a oportunidade de mostrar seu portfólio com as atividades de flores diversas.

Vivemos em uma época que se caracteriza por inúmeras mudanças, exigências e desafios. Um progresso sem precedentes se observa hoje na Ciência. Rápidos avanços têm sido observados nas mais diversas áreas, como na medicina, na engenharia, na eletrônica, na informática e genética. Em decorrência deste

progresso, boa parte do que tem sido ensinado atualmente na grande maioria dos cursos superiores estarão ultrapassadas em pouco tempo.

São novos desafios para o ensino, uma vez que não basta ensinar o que é conhecido. É também necessário preparar o aluno para questionar, refletir, mudar e criar. O material concreto funciona como uma ferramenta de apoio para o educador conciliar teoria e prática objetivando uma aprendizagem significativa do aluno.

Os recursos pedagógicos são implementos usados para se trabalhar com as metodologias pedagógicas, como ferramenta de auxílio prático, durante a aplicação de conceitos científicos teóricos em classe ou em ambientes externos. Sant'Anna (2004, p.23), afirma que: “[...] recursos de ensino é o conjunto de meios materiais, físicos e humanos que auxiliam o professor e o aluno na interação do processo ensino-aprendizagem [...]”.

Com esses expedientes as aulas tornam-se mais dinâmicas e diferenciadas com a utilização dos recursos pedagógicos, segundo Oliveira (2005) os recursos pedagógicos geram uma oportunidade dos alunos se interessarem, participarem, aprenderem e interagirem com os demais colegas em classe, porque dialogam, discutem seus pensamentos e apropriações conceituais expondo e interagem socialmente. Para Parra (1975, p. 17), o homem já utilizava as atividades práticas, como segue:

Se analisarmos os vestígios culturais do homem pré-histórico, iremos encontrar vários documentos que revelam a sua preocupação em se comunicar com seus semelhantes ou com divindades que povoavam a sua imaginação. Temos também como exemplo as tão conhecidas, e extraordinárias pinturas rupestres, pinturas estas que nos retratam a forma como se comunicavam, e que com o passar dos tempos, foram adquirindo e utilizando novos recursos, tais como a linguagem gráfica, a cinematografia, a rádio, a televisão. Este “espólio” de informação e inovação nos faz antever que novos meios de comunicação serão desenvolvidos sempre que a necessidade assim o exigir.

De acordo com Oliveira (2005) os recursos pedagógicos geram uma oportunidade dos alunos se interessarem, participarem, aprenderem e interagirem com os demais colegas em classe, porque dialogam, discutem seus pensamentos e apropriações conceituais expondo e interagem socialmente.

É na universidade que os futuros professores vão aprender novas metodologias, conceitos científicos e se graduar em seu Curso. Silva Rauch e

Meneghel (2009, p. 14), afirmam que na formação dos professores, a teoria é insuficiente para orientar a prática docente, como segue:

[...]. É no diálogo entre teoria e prática, buscando soluções para os desejos enfrentados, testando-as, observando as reações dos alunos, avaliando-as e avaliando suas próprias ações que o professor aperfeiçoa seus conhecimentos. Em outras palavras, ao refletir sua prática, o professor desenvolve uma atitude investigativa que irá caracterizá-lo como produtor de conhecimentos sobre o ensino, e não mais especialista técnico que apenas reproduz conhecimentos.

Faz-se necessário que as aulas com atividades práticas estejam presentes nas disciplinas didáticas dos cursos de Pedagogia. Interferir e modificar as metodologias adotadas e dinamizar as aulas de Ciências, pois os futuros professores capacitados podem até mesmo criarem seus recursos pedagógicos e a trabalharem com atividades práticas que utilizem esses recursos pedagógicos produzidos, sendo bastante específicos para seu cotidiano. Para Madeira (1991, p.133), “o pensar pelo qual o sujeito se define ao definir o mundo e ao orientar suas ações, estrutura-se em relação as ideias que moldam este mundo e que chegam ao homem a partir de sua prática.”

Em ciências os recursos pedagógicos facilitam o entendimento de conceitos de maneira prática. E se não forem utilizados muitos conteúdos continuarão sendo complexos para os futuros professores e conseqüentemente para seus alunos.

Para ser professor da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I os acadêmicos de Pedagogia devem ter a oportunidade de conhecer diversos recursos pedagógicos. O planejamento das aulas deve ser amplo de alternativas metodológicas porque se faz necessário muita organização, formação e autorização para poder assumir uma sala de aula. Souza (2007, p. 110), afirma que: “[...] é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor-aluno-conhecimento.”

Hoje em dia, muitas vezes o professor é quem determina os saberes e os alunos passam a desvalorizar o ensino porque não encontram sentido e nem procura novos conhecimentos, os recursos pedagógicos são os mesmos (cópias, quadro e giz), as aulas são monótonas e repetitivas em sua metodologia.

Quando as aulas são diferenciadas, os estudantes se tornam mais independentes na busca e interesse pelo conhecimento. Krasilchik reforça que os recursos pedagógicos como:

[...] o quadro negro, um recurso inestimável, é cada vez menos e mais ineptamente usado, pois professores em algumas aulas colocam no quadro os esquemas ou textos que serão trabalhados antes de exporem o conteúdo aos alunos. Dessa forma, os mesmos, copiam o que está no quadro e não acompanham o assunto a ser abordado. Portanto, o ideal é que o professor utilize e faça seu esquema conforme exponha o conteúdo para que os alunos consigam acompanhar o raciocínio que será desenvolvido (2008, p. 63).

É necessário um planejamento das aulas, tornando-as dinamizadas, ímpares e com novas informações científicas para os alunos. Despertar interesses adormecidos com talentos em cada indivíduo e com uma metodologia com recursos pedagógicos de fácil acesso econômico, práticos para que os alunos queiram participar das aulas de Ciências, oferecendo assim, oportunidades de se trabalhar com a prática agregada de forma mais interessante novos saberes. Para Souza, (2007, p. 111):

O formador/professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão ao seu alcance e muita criatividade, ou até mesmo construir juntamente com seus educandos, pois, ao manipular esses objetos a criança tem a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. Os recursos didáticos não devem ser utilizados de qualquer forma, deve haver um planejamento por parte do professor, que deverá saber como utilizá-lo para alcançar o objetivo proposto por sua disciplina.

Ainda tratando desse tema, conforme Justino (2011), se refere aos recursos pedagógicos, dividindo-os em: recursos visuais, recursos auditivos, audiovisuais, recursos múltiplos. Para este autor, os recursos visuais são o que pode despertar o interesse para o aprendizado através da visão: cartazes, fotos, mapas, entre outros. Os recursos auditivos, são recursos que utilizam a audição: objetos que transmitam som, instrumentos musicais, rádio, música, entre outros. Os recursos audiovisuais são: materiais e objetos que utilizam a visão e a audição (TV, computador, filmes, entre outros e, os recursos múltiplos são todos que possam estimular os sentidos em conjunto com comunicação (teatro, brinquedos, jogos, materiais escolares, entre outros).

Para ultrapassar essa visão educacional no Brasil, Souza (2007, p.111), define que: “O professor deve ter formação e competência para poder utilizar os



recursos didáticos disponíveis e muita criatividade”. O futuro educador precisa entender que os recursos pedagógicos podem representar um desafio ao utilizá-los. Tanto o professor quanto os alunos precisam desses recursos, refletindo sobre como alcançar os objetivos traçados para se obter resultados positivos de aprendizagem.

Para Souza, (2007, p.113) define que:

O uso de materiais didáticos no ensino escolar, deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem, para que se alcance o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros.

Conforme Fusari (1990) é necessário que o professor faça o planejamento de suas aulas, para que possa acompanhar o processo de ensino, elaborar, executar e avaliar os conteúdos e também seu plano de aula, ou seja, registrar sua prática pedagógica. O ato de planejar sua ação didática deve se focar num olhar para o desenvolvimento de seus alunos, despertar neles o pensamento crítico, questionar e formar pessoas para o desenvolvimento social presente e futuro.

Para Marques (1997, p.6), a aprendizagem:

[...] resulta a aprendizagem que enquanto saber novo, saber reconstruído a partir dos saberes prévios dos interlocutores, isto é, saberes construídos em anterioridade, prévios às relações com que se vão reconstruir enquanto aprendizagem, não mera repetição ou cópia, mas efetiva reconstrução enquanto desmontagem e recuperação de modo novo na perspectiva do diálogo de interlocutores constituídos em comunidades de livre conversação e de argumentação.

Sendo assim, é preciso que o futuro profissional da educação esteja ciente, preparado, seja criativo e disponha dos diversos recursos pedagógicos ao seu redor. Neste contexto, Zaballa (1993) afirma que essas ações podem servir de parâmetro ou questionamento para o professor avaliar o objetivo das atividades a serem realizadas permitem:

- Saber quais são os conhecimentos prévios dos alunos.
- Apresenta conteúdos que sejam significativos e funcionais para os alunos.
- São adequadas para o nível de desenvolvimento dos alunos.
- Leva em conta as competências atuais dos alunos e a possibilidade de poderem avançar na aprendizagem.

- Provoca um conflito cognitivo (e também metodológico), promovendo a atividade mental do aluno necessária ao estabelecimento de novas relações entre os conhecimentos prévios e os conteúdos novos.
- É motivadora em relação à aprendizagem dos novos conteúdos, promovendo assim uma atitude favorável dos alunos para com a atividade.
- Estimula a auto-estima e a autoconfiança em relação à aprendizagem que se propõem.
- Ajuda o aluno a adquirir habilidades relacionadas com o “aprender a aprender”, o que gradativamente lhe permitirá ser mais autônomo em sua aprendizagem.

É muito importante que a utilização dos recursos pedagógicos tenha sentido e que possa acontecer a aprendizagem dos conhecimentos científicos e que a aula planejada seja eficaz baseada em teorias que asseguram o uso destes recursos.

## 1.5 A CRIATIVIDADE NAS ATIVIDADES PRÁTICAS E NA MONTAGEM DO PORTFÓLIO

Observa-se ainda um consenso crescente quanto a importância e necessidade de se criar condicionantes mais favoráveis ao desenvolvimento da criatividade. Nesse sentido, pode-se lembrar o que Rogers (1959, p. 249-50), ressaltava:

Eu insisto que há uma necessidade social desesperada de comportamentos criativos por parte dos indivíduos. Em um tempo em que o conhecimento construtivo e destrutivo, está avançando de forma acelerada em direção a uma era atômica fantástica, uma adaptação genuinamente criativa parece se apresentar como a única possibilidade para o homem manter-se à altura das mudanças caleidoscópicas de seu mundo.

As mudanças rápidas muitas vezes imprevisíveis em todos os setores constituem, pois, um dos fatos mais significativos da sociedade moderna. Consequentemente, o conhecimento torna-se muitas vezes, insuficiente ou mesmo inadequado para a solução dos problemas enfrentados no presente. É a necessidade de preparar o aluno para lidar com problemas, que somos hoje até mesmo incapazes de antecipar, uma das principais razões para justificar a necessidade de se criarem melhores condições para o desenvolvimento e manifestações do pensamento criativo em sala de aula.

Um dos ingredientes considerado necessário, porém não suficiente, para a criatividade são as habilidades cognitivas relacionadas ao pensamento criativo. Estas vêm sendo estudadas há longa data por um pesquisador americano Guilford (1979), que foi um dos primeiros a destacar algumas habilidades do pensamento criativo, tais como:

- Fluência: especialmente fluência ideacional, que denota a habilidade de gerar quantidades de ideias e respostas a situações problemas e fluência associativa, que é a habilidade de produzir muitas relações ou associações significativas de uma dada ideia;
- Flexibilidade: implica na produção de mudanças na direção do pensamento para se resolver problemas;
- Originalidade: apresentação de respostas raras ou incomuns;
- Elaboração: consiste na facilidade em acrescentar uma variedade de detalhes a uma informação, produto ou esquema, tendo o seu papel nas produções criativas que progridem de um tema ou esboço vago até uma estrutura ou sistema organizado.
- Redefinição: Transformações, revisões ou outras modalidades de mudança na informação e a sensibilidade para problemas, que se traduz por uma habilidade em ver defeitos, deficiências em uma situação onde usualmente não se percebem problemas.

As habilidades cognitivas necessárias para se pensar de uma forma original foram também categorizadas por Necka e Kkalwa (2001) que destacou as seguintes categorias:

- Habilidades associativas: conectar ideias remotas;
- Habilidades analógicas: uso de analogias para comparar, elaborar e mesmo transformar informações;
- Habilidades metafóricas: que consistem em referir a um objeto em outro completamente diferente, fazendo surgir novas formas de representação mental;
- Habilidades abstratas: que dizem respeito ao nível de eficiência em isolar mentalmente um ou mais elementos de um todo.

Para Beveridge (1988), “O grande cientista deve ser visto como um artista criativo e é falso pensar no cientista como um homem que simplesmente segue as regras da lógica e do experimento. Alguns dos mestres da arte da pesquisa, exibiam

também talentos artísticos em outras direções. Einsten tocava um instrumento musical, como também Max Planck, Pasteur e Bernard pintavam e escreviam peças. Um fato interessante e curioso é que na língua peruana antiga havia uma única palavra para poeta e inventor...” (BEVERIDGE 1988, p. 102).

Mackinnon (1964), desenvolveu um estudo com uma amostra de arquitetos considerados os mais criativos dos Estados Unidos, observou que a autonomia era o que mais chamava a atenção nesses profissionais:

- Autonomia (Independência): São traços que se destacam desde cedo em alguns indivíduos, atingindo desempenho superiores em diversas áreas de atuação.
- Autoconfiança, iniciativa e persistência: Estes são alguns traços que favorecem o indivíduo correr riscos necessários para se ir além do conhecido e persistir em direção aos objetivos almejados, o que se traduz em um intenso envolvimento e dedicação ao trabalho que também é reflexo do alto nível de motivação intrínseca, característico de um indivíduo que está primariamente motivado a realizar uma dada tarefa norteado por seus próprios interesses e satisfação centrada naquela atividade.
- Sensibilidade emocional: É também muito importante, apontada como um atributo de valor, não apenas para o artista, mas também para o cientista.
- Bagagem de conhecimento: É fundamental, no seu nível mais elementar, pode-se lembrar, por exemplo, seria a de um cientista de pesquisa básica que deve dominar sua metodologia, a estatística e os princípios básicos de laboratório, para contribuir para o avanço do conhecimento, através de estudos originais.

Um dos desafios do portfólio é não construí-lo apenas com atividades escritas. A criatividade é um dos princípios em que se apoia o trabalho com o portfólio e exige-se que se faça algumas considerações:

Castanho (2000) relata sobre esse tema que Guilford (psicólogo da Universidade da Califórnia) e Lowenfeld (psicólogo da Universidade da Pensilvânia), trabalhando totalmente isolados e em campos diferentes- o primeiro com ciências e o outro com artes- chegaram a resultados coincidentes sobre os processos de criatividade.

Ambos levantaram oito prioridades mensuráveis que distinguem as pessoas criativas. Os dois estudos constataram que tanto as forças criativas do âmbito artístico como as do científico submetem-se aos mesmos princípios:

- Sensibilidade aos problemas: O que permite notar as sutilezas, o pouco comum, as necessidades e os defeitos nas coisas e nas pessoas;
- Estado de receptividade: Manifestado que o pensamento é aberto e fluente;
- Mobilidade: Capacidade de adaptar-se rapidamente a novas situações;
- Originalidade: Propriedade considerada suspeita pela ordem social e uma das mais importantes do pensamento divergente;
- Atitude para transformar e redeterminar: Atitude de transformar, estabelecer novas determinações dos materiais diante de novos empregos;
- Análise: Faculdade de abstração por meio da qual passamos da percepção sincrética das coisas à determinação dos detalhes; permite reconhecer as menores diferenças para descobrir a originalidade e a individualidade;
- Síntese: Consiste em reunir vários objetos ou partes de objetos para lhes dar um novo significado;
- Organização coerente: É por meio dessa atitude que o homem harmoniza seus pensamentos, sua sensibilidade, sua capacidade de percepção com sua personalidade;

Castanho (2000), afirma que pesquisas indicam que a criatividade pode ser ensinada ou desenvolvida. Sendo assim, o portfólio é um dos procedimentos de avaliação que tem mais condições de propiciar esse desenvolvimento, desde que professores e alunos possam e queiram construir conhecimento- e não apenas reproduzi-lo-, inovar, ousar, expor-se, correr riscos e pôr em ação outras habilidades além das cognitivas. Além disso, o professor tem de aceitar dividir o poder com os alunos que passam a participar da organização, da execução e da avaliação do trabalho pedagógico. Para Kneller (apud Castanho, p.84), “O pensamento criador é inovador, exploratório, aventureiro, impaciente ante a convenção, é atraído pelo desconhecido e pelo determinado”

Os princípios da construção, da reflexão e da criatividade abrem caminho para a autoavaliação. Enquanto assim trabalha, o aluno está permanentemente avaliando seu progresso. A autoavaliação é então um componente importante. A

construção, a reflexão e a criatividade conduzem-no a desenvolver a capacidade de avaliar seu desempenho com o objetivo de avançar sempre.

É uma excelente oportunidade porque os alunos têm em mãos todas as suas produções, podendo compará-las com os critérios formulados por eles e pelo professor. Por meio dele, o próprio aluno pode reconhecer suas potencialidades e fragilidades. Cabe ao professor, estar sempre atento e disponível para ajudá-lo a observar seu crescimento intelectual e a registrar suas análises. Se os alunos aprendem, desde cedo a participar da avaliação dos critérios do portfólio que atendam aos objetivos pedagógicos da escola e aos objetivos educacionais mais amplos, ganharão para toda a vida a capacidade da auto avaliação.

A avaliação por meio do portfólio oferece aos alunos, professores e pais evidências das aprendizagens. Para que o aluno selecione suas melhores produções, deve reconhecer os objetivos específicos da aprendizagem e os critérios de avaliação, desenvolver suas atividades e avaliá-las segundo esses critérios. Professores e pais têm assim, um excelente meio para discutir formas de ajuda aos alunos para a continuidade do trabalho.

Para Freire (1998, p.71), “O ideal é que, cedo ou tarde, se invente uma forma pela qual os educandos possam participar da avaliação. É que o trabalho do professor é o trabalho do professor com os alunos e não do professor consigo mesmo.”

Seu uso pode ser corrompido isso poderá ocorrer se:

- a. Quem for adotá-lo não se apoiar em fundamentação teoria sólida sobre avaliação e trabalho pedagógico;
- b. Toda a escola não se preparar para sua implantação e implementação, mesmo que somente uma parte dos professores vá utilizá-lo;
- c. Os pais não forem preparados para compreender o processo, aceitá-lo e fazer parte que lhes cabe.

Segundo o dicionário Ferreira (1999), instrumento diz respeito ao objeto, em geral mais simples que o aparelho, e que serve de agente mecânico na execução de qualquer trabalho e a qualquer objeto considerado em sua função ou utilidade. Procedimento diz respeito a “processo, método”. Portanto, procedimento é mais amplo do que instrumento. Este é a parte do processo.

## 2. REFERENCIAL METODOLÓGICO

Para a execução desta pesquisa, foi utilizada a abordagem qualitativa, uma vez que se trata de pesquisa com o objetivo de criar e utilizar recursos metodológicos feitos através de técnicas de dobradura em papel para o uso na Metodologia do Ensino de Ciências para auxiliar os acadêmicos do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima-UERR nos estágios e futura prática profissional.

Esta pesquisa é do tipo participativa, pois as atividades desenvolvidas durante o desenvolvimento do estudo partiram da utilização de recursos disponíveis em sala de aula com a participação ativa dessa pesquisadora. Gil (2002, p.55) afirma que:

A pesquisa participante, assim como a pesquisa-ação, caracteriza-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. A pesquisa participante envolve a distinção entre ciência popular e ciência dominante. Esta última tende a ser vista como uma atividade que privilegia a manutenção do sistema vigente e a primeira como o próprio conhecimento derivado do senso comum, que permitiu ao homem criar, trabalhar e interpretar a realidade sobretudo a partir dos recursos que a natureza lhe oferece.

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual de Roraima-UERR, campus Boa Vista- Roraima, com atividades na produção de recursos pedagógicos com a técnica de dobradura de papel propostas pela pesquisadora, que se desenvolveram contemplando o tema “flores” na disciplina do Ensino de Ciências como conteúdo voltado para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### 2.1 ETAPAS DA PESQUISA

O estágio da docência faz parte das disciplinas do Mestrado Profissional do Ensino de Ciências da UERR, aproveitando essa oportunidade pude aplicar minha pesquisa no período de 6 meses (março de 2016 a julho de 2016).

O estágio foi organizado em três etapas: Observação, oficina de técnicas de dobraduras e regência em sala de aula.

### **2.1.1 Fase da observação em sala de aula**

Na sala do Curso de Pedagogia fui bem recebida pelos acadêmicos e pelo Professor Dr. Josias Ferreira da Silva, professor titular da turma e meu orientador, ele me apresentou para os alunos e explicou que estaria na companhia de todos durante o período do meu estágio.

Em algumas aulas trabalhava com cópias e outras usavam textos de livros distribuídos na sala para o grupo de alunos, aulas com muita leitura, estimulando seus alunos a lerem.

Apesar de pouca utilização de recursos pedagógicos ao ensinar o conteúdo para os alunos, todos os acadêmicos fazem as atividades propostas na sala, alguns são mais agitados, mas as situações são contornadas.

Os alunos estão muito adiantados nas disciplinas, são alunos muito participativos e interessados, um ou outro que precisa de acompanhamento nas atividades, a maioria consegue acompanhar o conteúdo proposto.

Notei que trabalham com o tradicional, mas ao mesmo tempo o professor abre espaço para que o aluno se expresse e tire suas dúvidas. O professor pergunta, fazendo com que eles participem da aula, mas também há um acúmulo de informações, pois os conteúdos são muito extensos teoricamente.

Na sala quando o professor aborda um tema e por meio de debates, ele procura deixar que seus alunos falem sobre suas vivências em relação aos exemplos, tornando-os práticos na disciplina.

Achei muito importante que o professor tem consciência que não deve ficar preso somente com aquele conteúdo fixo e que deve aproveitar o assunto para dinamizar suas aulas, porque os conteúdos podem ser interligados a outras disciplinas.

Mostra a importância para a produção textual na realidade escolar, já que o Curso de Pedagogia forma novos professores para atuarem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I. Não é uma disciplina que trabalha com um conteúdo em que se possa decorar conceitos, tem textos em que é preciso interpretá-los, para responder as questões seguintes, e sempre trabalha com o contexto do aluno para poder ensinar o conteúdo.



Quando surgiam dificuldades em sala percebi que o professor nem sempre identificava a melhor forma de trabalhar com os alunos. Portanto, no decorrer do estágio fui percebendo que poderia colaborar com a formação desses graduandos com a construção de recursos pedagógicos. O portfólio então surge como o mais adequado, considerando minha experiência e prática na construção desse tipo de material., sendo assim, a intenção da pesquisa com a proposta da elaboração do portfólio, foi de mostrar novas alternativas práticas para se trabalhar na sala de aula do Ensino Fundamental, principalmente nos Anos Iniciais.

Ao sugerir a produção de portfólios que apresentassem a interdisciplinaridade, houve alunos que decidiram por escolher seus materiais e a partir deles fazer o seu planejamento. Foi nesse momento que a pesquisadora percebeu que os questionamentos e atividades estavam totalmente voltadas apenas para utilizar o livro didático, sendo um processo limitado que poderia se repetir na atuação dos mesmos em sala de aula.

Foi possível desenvolver um trabalho em conjunto com o professor titular da sala, ministrada no 1º semestre de 2016, pelo professor Dr. Josias Ferreira da Silva e acadêmicos do Curso de Pedagogia da UERR, que, a partir de uma temática geral e com metodologias mais específicas, aprendemos a transversalidade, favorecendo a articulação de disciplinas do Ensino Fundamental de forma a se constituir numa ação interdisciplinar.

Para que os alunos do Curso de Pedagogia pudessem ser participantes no desenvolvimento das aulas, foi proposto em conjunto a confecção de um portfólio com as atividades, em coparticipação das aulas de Produção Textual e Ensino, produzido pelos próprios alunos do Curso, com atividades destinadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I.

Quando o estágio dos acadêmicos iniciasse estes teriam mais um recurso didático para conduzir as consultas quando os mesmos precisarem de ideias para trabalhar com as crianças. Esse portfólio de aprendizagem será um arquivo de atividades. Os acadêmicos podem guardá-lo e aperfeiçoá-lo agregando mais materiais conforme a realidade que encontrarem em seus estágios.

### **2.1.2 A oficina de técnicas de dobraduras em papel no I Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da UERR – IEEPE/UERR**

O I Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da UERR – IEEPE/UERR(2016), que tinha como tema: “Perspectivas do Ensino, Pesquisa e Extensão na Amazônia”, foi um evento promovido pelas Pró-reitorias de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Roraima e tinha como objetivo promover debates relacionados aos desafios da produção científica na Educação Superior na Amazônia e reuniu vários acadêmicos de cursos diversos.

A Abertura oficial do I Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da UERR, ocorreu em 09.05.2016, no auditório da Universidade Estadual de Roraima. O professor, Dr. Nelvio Paulo Dutra Santos, da Universidade Federal de Roraima (UFRR), proferiu a palestra “Perspectivas do Ensino, Pesquisa e Extensão na Amazônia”. A programação do evento contou com conferências, mesas redondas, palestras, grupos de trabalho, oficinas, apresentações de pôsteres, exposições de artes plásticas e fotográficas.

A oficina desenvolvida durante o evento foi a de Origami ( técnicas de dobradura em papel) teve como título: “A extraordinária arte da alfabetização com a interdisciplinaridade através do Origami” e aconteceu no período de 09 a 13 de maio de 2016, das 14:00 às 18:00 horas para acadêmicos e para a comunidade em geral.

A oficina de Origami de papel teve como objetivo ensinar os participantes a aplicar a técnica de dobradura de papel para estimular a habilidade de elaborar e alcançar um objetivo a partir do exercício de Origami.

Baseando-se na teoria de Vygotski, pretendeu-se com a oficina mostrar como os conteúdos científicos podem ser trabalhados a partir dessa atividade de dobradura do papel.

Conforme Rego, Rego e Gaudêncio (2003, p. 18):

O Origami pode representar para o processo de ensino/aprendizagem de Matemática um importante recurso metodológico, através do qual os alunos ampliarão os seus conhecimentos geométricos formais, adquiridos inicialmente de maneira informal por meio da observação do mundo, de objetos e formas que o cercam. Com uma atividade manual que integra, dentre outros campos do conhecimento, Geometria e Arte.

O desenvolvimento desta atividade ocorreu inicialmente, com a explanação sobre história dessa arte tradicional até hoje praticada no Japão, seguido de orientações relativas ao conceito geral de formas geométricas e as técnicas para dobrar e cortar o papel.

Através da oficina pedagógica realizada com os acadêmicos do Curso de Pedagogia da UERR, os futuros professores conheceram as diversas possibilidades existentes, buscando sua conceituação, a fim de, poder realizar sua escolha e desenvolver o processo na elaboração para a apresentação de seu seminário.

### **2.1.3 O desenvolvimento da Oficina de Origami**

A oficina de dobradura teve como objetivo transmitir aos acadêmicos de Pedagogia, a utilização da técnica de dobradura para incentivar a elaboração do exercício de origami, pois com esse tipo de abordagem, os integrantes da oficina puderam se conhecer melhor e interagir entre si em um ambiente mais socializador durante a realização da oficina e preparar os alunos para a elaboração do portfólio para que os acadêmicos usassem com maior frequência.

A classe foi dividida em grupos, que deveriam usar sua criatividade e montar suas atividades até mesmo com materiais reciclados, decorando a sala, produzindo a estrutura do portfólio interdisciplinar e apresentando uma dinâmica para iniciar sua exposição. Assim, diversas sugestões foram surgindo e muitas habilidades como a costura foram descobertas entre as alunas do curso. Cada grupo se destacou criando seus recursos didáticos, sua maneira de expor o seminário e sobre a escolha de materiais.

Durante a oficina para explicitar um pouco mais a forma do material didático, sugeriu-se como exemplo: o uso do papel, que foi o mais utilizado no ambiente educacional por ser de fácil acesso para fazer as atividades para o contexto escolar.

Esta elaboração seguiu uma preparação com detalhes para a escolha do material (o papel) de modo a contribuir com o aprimoramento da prática pedagógica, discutir a execução das atividades (técnica de dobradura), foram uma superação dos problemas percebidos pelos acadêmicos em suas práticas pedagógicas aprendidas ao longo do seu curso e algo a corrigir e acrescentar em sua prática no estágio supervisionado.

O quadro 1, apresenta o plano de aula desenvolvido durante a oficina de técnicas de Origami e disponibilizado para os alunos durante a oficina.

**QUADRO1: PLANO DE AULA DA OFICINA**

<b>PLANO DE AULA DA OFICINA DE ORIGAMI (TÉCNICAS DE DOBRADURA EM PAPEL)</b>
Universidade Estadual de Roraima (UERR)
Período: 20 horas.
Data prevista para aplicação do plano: 09/05/2016 a 13/05/2016.
Disciplina: Produção Textual e Ensino
Responsável pelo plano: Eveline Alves de Brito
Público-alvo: Acadêmicos da UERR e comunidade em geral
Conteúdo: Criação de recursos pedagógicos com técnicas de dobraduras em papel.
Recursos necessários: Papel espelho 10x10 cm, tesoura, pasta catálogo.
<b>Objetivo Geral:</b> Em que medidas as técnicas de dobraduras podem ser utilizadas como recursos didáticos para alunos do curso de pedagogia da UERR?
<b>Objetivos Específicos:</b>
•Ensinar os participantes alguns origamis para serem utilizados em atividades em sala de aula.
•Desenvolver a coordenação motora fina com as dobraduras
•Ampliar a criatividade nas aulas de ciências
•Praticar medidas e geometria
<b>Metodologia:</b>
A metodologia empregada utilizou aulas teóricas e práticas com técnicas de dobraduras, que possibilitaram no final da pesquisa realizada a confecção de portfólios, como mostruário de todas as diversas figuras criadas em papel. Para que esse procedimento didático e pedagógico fosse realizado, foi proposto aos participantes as atividades práticas através do método ORIGAMI.
<b>Desenvolvimento:</b>
Foi desenvolvido uma atividade participativa entre pesquisadora, professor da disciplina e acadêmicos do curso de Pedagogia da UERR, em cinco dias, sendo que em cada dia foi abordado o tema ORIGAMIS em diferentes conteúdos didáticos e pedagógicos.
Algumas informações e regras importantes foram abordadas com os participantes, principalmente as que se relacionam aos Três NÃOS. São eles:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não vincar o papel, pois corre-se o risco de rasga-lo;</li> <li>• Não utilizar a técnica do origami apoiado na mesa ou nas pernas do executor, pois essa prática não estimulada a coordenação motora, mesmo porque o origami é uma arte que pode ser praticada em qualquer lugar, sem depender de locais para se apoiar;</li> <li>• Não fazer uma “competição” de quem termina primeiro, pois quanto mais rápido for feito menos capricho se apresentará no origami, que teve como resultado a execução dos portfólios.</li> </ul>
No primeiro dia foi apresentado a teoria significativa de David Ausubel, relacionada com a história das dobraduras, o significado da palavra origami (oru = “dobrar”; kami = “papel”), utilizando figuras de animais.
Estes conceitos foram executados nas aulas práticas utilizando papéis quadrados do mesmo tamanho, onde cada papel formou uma das peças que representava um cubo. Também foram realizadas dobraduras com recortes e atividades com a confecção de várias figuras, compondo-se de objetos, flora e fauna de modo a estimular a conscientização do meio ambiente.
<b>Avaliação</b>
Durante a execução da proposta utilizada na oficina, foi avaliado a sequência dos recursos pedagógicos trabalhados desde a primeira aula e no final da semana, como cada um dos participantes atuaram nas oficinas práticas e na montagem do seu portfólio final.
<b>Bibliografia:</b>
KASAHARA, Kunihiro; TAKAHAMA, Toshie. Origami for the Connoisseur. Tokyo e Nova Iorque: Japan Publications, Inc., 1987. p. 42-43.
ARAKI, Chiyo. Origami for Christmas. Tokyo e Nova Iorque: Kodansha International, 1990.

Frota-Pessoa (1985, p.57-58) afirma que o objetivo mais comum das atividades práticas consiste em fazer com que os alunos vejam como são certas estruturas minerais, vegetais, ou animais e a elas associem certos termos técnicos.

#### **2.1.4 Fase da regência em sala de aula**

O início da regência aconteceu do dia 09 de maio até 13 de junho de 2016, os alunos estavam muito receptivos e dispostos a participarem das atividades que promovi em sala de aula na produção dos recursos pedagógicos nessa etapa da regência.

Para a confecção das flores, os alunos do Curso de Pedagogia, participaram ativamente das atividades práticas, utilizando a dobradura como facilitadora da aprendizagem, através de recortes, pinturas, colagens, dobraduras de papel.

As dobraduras em papel, arte oriental que além de encantar pela beleza, estética e delicadeza, é uma ótima opção de atividade a ser praticada nas aulas de Língua Portuguesa, Ciências, Artes e Matemática, possibilitando ações interdisciplinares.

As atividades que foram associadas às técnicas de dobradura trabalhamos a memorização e a coordenação fina com papéis.

##### **2.1.4.1 O portfólio de aprendizagem**

Este portfólio foi elaborado de modo a contribuir com o aprimoramento da prática pedagógica, por isso, estive atenta e busquei sanar os problemas percebidos pelos acadêmicos em suas práticas pedagógicas na construção do portfólio.

Procurei despertar esse interesse nos acadêmicos para que buscassem estudos recentes sobre a interdisciplinaridade, já que no próximo semestre a maioria também estariam em processo de estágio supervisionado do Curso de Pedagogia.

Quando o estágio dos acadêmicos começasse, esse seria um recurso pedagógico a conduzir as consultas quando os mesmos precisarem de ideias para trabalhar com as crianças.

Esse portfólio de aprendizagem é um arquivo de atividades. Os acadêmicos podem guardá-los e aperfeiçoá-lo agregando seu material conforme a realidade que encontrem em seus estágios.

Ao desempenharem a sequência de dobraduras os acadêmicos que não participaram da oficina anteriormente, demonstravam dificuldades em efetuar as figuras. Já que o conhecimento era novo, muito natural ter dificuldades devido a coordenação motora individual de cada um.

As atividades eram desempenhadas individualmente, de carteira em carteira, minha preocupação maior era que cada um pudesse realmente desenvolver essa parte prática do recurso didático para dinamizar sua metodologia em classe.

O papel do professor é de ofertar, oportunizar seus alunos com didáticas interessantes e estimulantes rumo a formação do ser crítico, pensante e atuante em nossa sociedade. Com vontade de estudar e ter seu papel transformador no presente que vivemos.

O importante nesse processo todo foi perceber em conjunto com o professor titular, o quanto é importante essa mediação entre professor e aluno. Quando isso ocorre, o resultado é fascinante, pois o ambiente fica mais rico, agradável e desperta uma emoção positiva, com muita empolgação e ânimo, possibilitando assim um aprendizado de maneira mais eficiente e significativo e terá um reflexo positivo na qualidade do ensino e da aprendizagem.

Jones & Shelton (2006, p 18-19) definiram o portfólio como:

[...] documentos personalizados do percurso de aprendizagem ricos e contextualizados. Contêm documentação organizada com propósito específico que claramente demonstra conhecimentos, capacidades, disposições e desempenhos específicos alcançados durante um período de tempo. Os Portfólios representam ligações estabelecidas entre ações e crenças, pensamento e ação, provas e critérios. São um meio de reflexão que possibilita a construção de sentido, torna o processo de aprendizagem transparente e a aprendizagem visível, cristaliza perspectivas e antecipa direções futuras.

Promovendo aulas práticas com sentido coletivo, superando o uso do livro didático como única opção de recurso pedagógico, nessas aulas mais participativas o interesse em conhecer mais sobre os conceitos estudados poderá ser demonstrado pelos alunos e também como um auxílio prático em aplicar conceitos científicos, os recursos didáticos (dobraduras) contribuem de forma interdisciplinar já

que une várias disciplinas como: ciências (conceitos), artes (materiais utilizados nas atividades) e até mesmo a matemática (figuras dobradas imitando figuras geométricas).

Essa rica fonte de informações permite aos críticos e aos próprios artistas iniciantes compreender o processo em desenvolvimento e oferecer sugestões que encorajem sua continuidade.

Seu uso na escola significa assumir o entendimento de que o trabalho do aluno e do professor não merecem menos do que isso.

O portfólio permite que aos alunos participar da formulação dos objetivos de sua aprendizagem e avaliar seu progresso. Eles são, portanto, participantes ativos da avaliação, selecionando as melhores amostras de seu trabalho para incluí-las no portfólio. Para Barton e Collins (1997, p.3). “Cada portfólio é uma criação única porque o aluno seleciona as evidências sua aprendizagem e inclui reflexões sobre o processo desenvolvido”.

A seleção dos trabalhos a serem incluídos é feita por meio de auto-avaliação crítica e cuidadosa, que envolve o julgamento da qualidade da produção e das estratégias de aprendizagem.

Um portfólio é uma coleção especial dos melhores trabalhos organizada pelos próprios alunos. Eles participam ativamente de todo o processo, construindo o portfólio, identificando os critérios de aprendizagem e selecionando as peças do seu trabalho que demonstram como os critérios foram alcançados. Além disso, a reflexão sobre o seu trabalho e sobre os critérios permite aos alunos formar novos objetivos de aprendizagem. Assim é que os portfólios fazem sentido (EASLEY; MITCHELL, 2003, citados por VILLAS BOAS, 2012, p. 39).

O portfólio permite ao aluno acompanhar o seu desenvolvimento, a conhecer suas potencialidades e os aspectos que precisam ser melhorados. O esforço despendido pelo aluno é valorizado e reconhecido.

As atividades executadas são valorizadas e a escola é conectada às práticas sociais.

Existe responsabilidade por sua execução. O aluno não está fazendo algo para agradar a seus pais e professores, mas em seu próprio benefício. As atividades práticas passam a ser prazerosas e tem significado.

Amplia-se as concepções de avaliação, que deixa de ter função de “verificar” a aprendizagem para incorporar a de possibilitar ao aluno e até mesmo incentivá-lo a mostrar seu progresso e prepara-lo para comunicar o que aprendeu e a defender suas posições.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Para a elaboração das atividades para serem anexadas ao portfólio pensei principalmente na parte em que o papel é de fácil acesso, mesmo com dificuldade em conseguir esse material o futuro professor poderá reciclar papel estimulando essa consciência ambiental em seus alunos.

Trabalhando com dobraduras, não existem desculpas para não se ter uma aula bem mais interessante e fazer com que os conceitos que se busca repassar para os alunos sejam concretizados com sentido para a vida.

As atividades eram desempenhadas individualmente, mas os alunos estavam divididos em grupos para assim compartilharem suas dúvidas e até auxiliarem uns aos outros com a minha orientação na maioria das vezes. A minha maior preocupação era que cada um pudesse realmente desenvolver essa parte prática do recurso didático para dinamizar sua metodologia em classe, como podemos ver na foto abaixo:

Figura 01– Produção de recursos pedagógicos com as técnicas de dobradura de papel para criação do portfólio



Fonte: material elaborado pela pesquisadora

Essa produção de recursos pedagógicos requer muita atenção dos alunos, devem exercitar a audição, o tato e principalmente sua visão, precisam ter em sua memória o passo anterior para seguir e terminar a próxima dobradura enquanto as flores começam a aparecer em suas mãos.

Para a confecção das flores, os alunos participaram ativamente das atividades práticas, utilizando a dobradura como facilitadora da aprendizagem, através de recortes, pinturas, colagens, dobraduras de papel entre outras técnicas.

Após cada atividade concluída as dobraduras eram anexadas em uma folha de papel e guardadas em seus portfólios. Aqueles alunos que não conseguiam terminar as atividades eu individualmente os ajudava a seguir do passo em que faltavam finalizar a atividade, percebendo que cada um tem sua particularidade e seu próprio tempo para aprender. Terminada a atividade era proposto uma nova técnica, sempre dificultando um pouco mais, já que novas maneiras de se dobrar o papel eram apresentadas para terminar outro modelo de flor, como em uma sequência seguindo a última que haviam terminado.

Cada grupo deveria entrar em harmonia e montar sua atividade prática com a utilização das flores de papel, decorando a sala, produzindo a estrutura do portfólio e apresentando uma dinâmica para iniciar sua exposição.

Figura 2 - Dinâmica de aula para criação do portfólio



Fonte: Material da pesquisadora

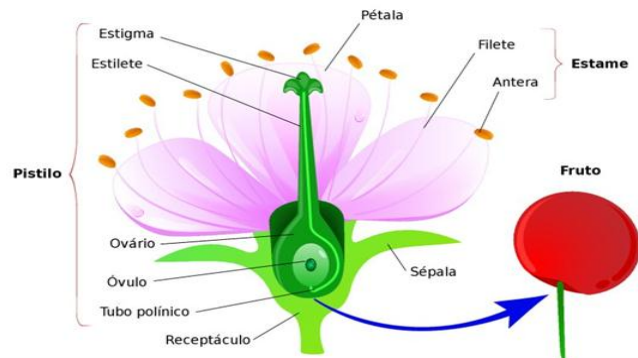
Cada grupo se destacou criando seus recursos didáticos, sua maneira de expor o seminário e sobre a escolha de materiais.

As aulas práticas desenvolvidas com estes conteúdos foram significativas, pois, diversas dobraduras foram realizadas nas aulas (anexos). Todavia o foco tem por objetivos que eles além de cortar, dobrar e pintar, assimilassem os nomes científicos que compõem uma flor, identificando, localizando, assinalando e estruturando por si mesmos.

Os nomes científicos que caracterizam as partes de uma flor (Figura 3, p.44) são: Pétala: unidade da corola. Sépala: unidade do cálice. Perianto: formado pelo cálice e a corola, auxiliam no processo reprodutivo. Receptáculo: porção dilatada do

extremo do pedúnculo, onde se inserem os verticilos florais. Os nectários, responsáveis pela produção do néctar, são formados no receptáculo ou em outras partes da flor. Pedúnculo: está posicionado abaixo do receptáculo e é o eixo de sustentação da flor. Estigma: é a área receptiva do pistilo das flores, onde o grão de pólen inicia a germinação do tubo polínico. Pode estar posicionado no ápice do pistilo, ou lateralmente. É a parte achatada do carpelo, situada na sua extremidade superior; possui um líquido pegajoso que contribui para a fixação do grão de pólen. Antera: é a parte final do estame nas flores. Formam uma espécie de “saco” que é revestido internamente por um tecido esporogênico. É aqui que são produzidos os grãos do pólen. Essa estrutura floral é dividida em um ou dois compartimentos onde o pólen é armazenado. A antera “protege” o pólen até seu maturamento completo. Quando isto ocorre a antera se abre para liberar o grão já maduro (<https://www.infoescola.com/plantas/flor/> Acesso em: 27/2/2018).

Figura 3 - Estruturas de uma flor



Fonte: <https://www.infoescola.com/plantas/flor/> Acesso em: 27/2/2018.

O papel do professor é de oportunizar seus alunos com didáticas interessantes rumo a formação do ser crítico, pensante e atuante em nossa sociedade.

Estas atividades práticas com os alunos são de suma importância, pois a manipulação desses recursos pedagógicos e a elaboração do portfólio possibilitou o desenvolvimento dos alunos em habilidades de coordenação motora, memória visual, criatividade, organização e diversas possibilidades metodológicas para se repassar conhecimentos.

Percebi esse sentimento pela fala de alguns alunos:

“Eu pensei que eu só precisava trabalhar com o livro didático para poder explicar os conceitos do conteúdo flores” (A1).

“Não tenho muita coordenação motora, mas estou conseguindo aprender as dobraduras em papel porque não é tão difícil de fazer!” (A2).

“Muitas professoras passaram pelo Curso de Pedagogia, mas aprender essas atividades só agora que estou conseguindo aprender” (A3).

“Eu já trabalho em uma creche e já estou ensinando o que aprendi aqui nas aulas” (A4).

Não é tarefa fácil para o ser humano adulto caracterizar os objetos: carro, casa, pessoas, avião, chuva, sem que eles tenham visualizado no cotidiano. Se para o adulto essa tarefa não é tão fácil assim, quanto mais para as crianças. Para aquelas que têm necessidades especiais, essa tarefa se torna mais complexa ainda. Imagine uma criança cega, tendo que diferenciar tamanho, cor, movimento, forma e peso. Os conceitos evoluem com o processo de abstração; pois “a abstração ocorre pela separação” (LORENZATO, 2006, p.22).

Portanto, compete ao professor fazer uso de materiais concretos, que é uma forma de apresentar ao aluno uma maneira mais fácil de aprender, principalmente quando envolve conceitos científicos, matemática, produção textual, conceito de flores entre outros.

O trabalho em sala de aula com a utilização das dobraduras para se ensinar ciências deve ser trabalhada com influência na aprendizagem dos alunos desde a educação infantil até os anos iniciais do Ensino Fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, rapidez no pensamento dedutivo, socialização, organização do pensamento, concentração que é necessário para compreensão e resolução de problemas matemáticos e do cotidiano, ou seja, proporciona de forma mais concreta conhecimento e dessa forma muda a concepção de que aprender é uma matéria difícil.

Para Kamii (1990, p.48), “dizer que a criança deve construir seu próprio conhecimento não implica que o professor fique sentado, omita-se e deixe a criança inteiramente só.” Isso significa que ele deve ser o mediador, o incentivador, o organizador do processo de aprendizagem do aluno.

É possível utilizar metodologias e teorias diferentes, com uma diversidade de materiais elaborados com a finalidade de melhorar a aprendizagem do aluno.

Segundo Viviani e Costa (2010, p.57) as atividades práticas são um recurso ou complemento às aulas teóricas. Nesse sentido Brasil (1998 p. 23) esclarece que:

[...] propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural.

O uso dessas dobraduras para enriquecer as aulas de ciências, para estimular a criatividade dos alunos e tornar as aulas mais prazerosas, deve ser indispensável principalmente para docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Refletindo a prática da educação, Bakhtin (1999, p.114) argumenta:

A vida é dialógica por natureza, viver significa participar de um diálogo: interrogar, escutar, responder, concordar, etc. Neste diálogo o homem participa todo e com toda sua vida: com os olhos, os lábios, as mãos, a alma, o espírito, com o corpo todo, com suas ações. Ele se põe todo na palavra, e a palavra entra no tecido dialógico da existência humana, no simpósio universal.

No entanto, é preciso que esse trabalho seja executado de forma dirigida para que o aluno possa realmente alcançar o conhecimento. É importante que o professor considere também, que o aluno constrói seu próprio conhecimento, deve ter autonomia.

A utilização desses recursos pedagógicos teve intuito de capacitar uma turma de acadêmicos de Pedagogia da UERR com atividades de dobradura em papel, pois como esse material é barato e de fácil acesso na escola para a confecção dos recursos pedagógicos.

Algumas metas a alcançar com a produção dos recursos pedagógicos:

1. Examinar os conhecimentos prévios dos alunos fornecendo subsídios sobre o modo como eles consideram o conteúdo científico Flores, antes que seja realizado o planejamento dessas aulas práticas;

2. Mostrar ao aluno que existem várias espécies de flores;

Ponderar sobre os critérios a serem adotados para estabelecer a importância de uma aula prática que aborde conhecimentos científicos sobre o conteúdo flores;

3.Reconhecer diferentes tipos de flores apresentadas em figuras ou fotos estudadas nas aulas de ciências. Para isso, terá de perceber os elementos constantes entre as variações do desenho e que coincidam com as estruturas que aprendeu em aula e espera identificar nas flores que possa encontrar na natureza ou em qualquer lugar.

4.Verificar o que os alunos forem capazes de identificar nos trabalhos sobre dobraduras e nos desenhos;

5.Oferecer oportunidade de discussão e argumentação, tirando as dúvidas dos alunos, o que ajuda na possibilidade de se obter importantes informações sobre o desenvolvimento da aprendizagem, através dos trabalhos práticos para melhor entendimento do conceito científicos sobre flores;

6. As informações que o professor obtiver a partir das respostas dos alunos o ajudarão a refletir e a planejar e até mesmo replanejar quais serão suas intervenções didáticas. Se for conveniente, que essa conversação seja antes das atividades, uma das possibilidades é apresentar aos alunos as fotos de diversos tipos de flores, desenhos que contenham as diferentes partes que compõem as flores.

Os alunos foram convidados ao responder e executar as demais atividades práticas a apresentar um posicionamento pessoal a respeito do que já conheciam. Pude oportunizar esse posicionamento dos alunos ao pedir que estes refletissem sobre a importância atribuídas às diferentes partes das estruturas das flores.

É possível tornar as atividades práticas mais coerentes com o ensino, uma delas é que o professor poderá propiciar aos grupos de alunos a oportunidade de realizarem a montagem dos seus portfólios em grupo ou individuais.

A avaliação inicial para as atividades aplicadas, foi uma função diagnóstica. Para essa avaliação estive atenta às atitudes de cada aluno quanto ao trabalho cooperativo proposto nas atividades, desde o seu posicionamento quanto à atividade científica, presença ou ausência de atitudes de participação com relação ao trabalho em grupo.

Para trabalhar o saber acumulado pela humanidade, a escola, ha muito tempo, foi organizada em séries e em diferentes matérias, disciplinas. Disseminou-se assim, um conhecimento fragmentado, muito acentuado com o avanço do

capitalismo que visava ao desenvolvimento parcial do indivíduo no saber e no trabalho, refletindo-se, também, no indivíduo como ser humano.

A ruptura com esse sujeito fragmentado surge com a necessidade de transformação para uma nova sociedade que visa substituí-lo por um "indivíduo integralmente desenvolvido, para o qual as diferentes funções sociais não passariam de formas diferentes e sucessivas de sua atividade" (VASCONCELLOS, 1997, p. 57).

Nos últimos tempos, em muitas escolas, educadores tem discutido a necessidade de se trabalhar a totalidade do sujeito, do objeto e do contexto do conhecimento. No entanto, articular um trabalho desse nível, em determinadas situações, é muito complexo, principalmente por ele contradizer as ideias e interesses da educação tradicional tão fortemente interiorizadas pela sociedade.

Muitos tem se comprometido com a educação na perspectiva da totalidade, ou seja, buscam desenvolver um trabalho com a abordagem interdisciplinar.

O cuidado a ser tomado é o de não transformar os livros didáticos em mero utilitário, a produção e entendimento da leitura de textos. Em muitos casos, o professor, com o intuito de trabalhar de forma interdisciplinar e sem a devida compreensão do seu conceito, comete equívocos imperdoáveis que podem refletir negativamente para os alunos.

Há professores que escolhem um livro didático conforme fazem o seu planejamento. Nesse momento, elaboram questionamentos e atividades totalmente voltadas apenas para o livro em si mesmo e ao final desse trabalho o processo se repete. A escolha dos livros e assuntos a serem desenvolvidos surgem nesses casos, do interesse e necessidade do professor.

Outros professores escolhem o livro de acordo com o que precisam desenvolver com seus alunos segundo o seu planejamento.

Esses, muitas vezes, reclamam da dificuldade de encontrar um livro didático que se adeque ao tema a ser trabalhado. De posse do livro didático, faz sua leitura e alguns questionamentos referentes ao tema. A seguir passa a desenvolver o tema pretendido com outras atividades soltas. Ao final desse trabalho, acredito, nem os próprios alunos entendem o porquê das atividades propostas.

É bem verdade que é possível utilizar-se do livro didático para desenvolver conteúdos do seu planejamento, mas não como única finalidade e sim para criar

uma situação que desperte o interesse e a curiosidade do aluno para determinado assunto, para enriquecê-lo, complementá-lo, para fazer relações com outros tipos de produção escrita.

No decorrer de todo esse processo, o professor pode proporcionar ao aluno situações que estimulem os seus sentidos.

Ao final do trabalho, o grupo escolheu um, ou mais, tipo de livros didáticos para criar seus recursos pedagógicos com as técnicas de dobraduras e fazer os registros em seus portfólios individuais. Inventaram uma brincadeira na qual reconstruíram espontaneamente todo o conteúdo aprendido.

O importante nesse processo é que o professor proporcione ao seu aluno ambiente rico capaz de despertar na criança uma emoção positiva, possibilitando-se assim, um aprendizado de maneira mais eficiente e significativa.

A experiência que tive na universidade aplicando a pesquisa foi muito gratificante, observei realmente o que é trabalhar aplicando atividades práticas com o auxílio dos recursos pedagógicos criado pelos alunos e quando não se utiliza esses recursos.

Observei que poderia modificar a didática de ensino sempre tão tradicional no Curso de Pedagogia e torná-la mais dinâmica e viva.

É preciso também reconhecer que as metodologias se modificam. Não é possível preparar alunos capazes de solucionar problemas ensinando conceitos que não tem sentido com a realidade de cada aluno, ou que se mostrem sem significado, esperando que saibam como utilizá-los no futuro.

É preciso educar com a função de preparar os alunos para a prática em seu viver dentro da sociedade. Um dos desafios para nós estudantes de Mestrado é mostrar alternativas para se ensinar. É um repensar da educação.

O professor deve ser um auxiliador na descoberta do saber, o aluno constrói o conhecimento através de formulação de hipóteses e de suas descobertas e resoluções de dificuldades.

A produção de recursos didáticos, enquanto estratégia metodológica, serviu aos propósitos e objetivos dessa pesquisa.



#### 4. PRODUTO DA PESQUISA: O PORTFÓLIO

O produto desta pesquisa apresenta um Portfólio de Aprendizagem intitulado: “Ensinar Ciências com portfólio no Ensino Fundamental I”.

Contém pressuposto teórico e atividades práticas, cujo trabalho divide-se em 04 partes:

- Parte I – Apresenta os princípios norteadores do trabalho com portfólio
- Parte II – Discute a criatividade nas atividades práticas e na montagem do portfólio;
- Parte III – Traz a metodologia utilizada na construção do produto;
- Parte IV – Compêndio com as técnicas de dobraduras.

Portanto, o produto apresentado nesta pesquisa, possibilita que se trabalhe com recursos pedagógicos que motivem o aprendizado no Ensino de Ciências e que os futuros profissionais da área educacional façam com que os alunos tenham autonomia em se deparar com os novos conhecimentos e que aprendem diariamente no ensino e na vida de forma significativa.

Como produto final da pesquisa foi proposto aos acadêmicos do Curso de Pedagogia da UERR, que participaram da pesquisa, a elaboração de um portfólio, com o intuito de mostrar ao futuro professor, uma maneira de registrar de forma descritiva e analítica sua prática didática, dando uma maior visibilidade do que foi construído no dia a dia de sua formação.

Para Hernández (2000), os portfólios se apresentam como diferentes tipos de documentos, anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, com o objetivo de mostrar as evidências dos conhecimentos que estão sendo construídos pelos alunos.

Para que os recursos didáticos tenham realmente uma utilização benéfica e motivadora, o professor deve planejar suas atividades, com a preocupação da sua aplicabilidade não seja apenas algo lúdico sem objetivos de crescimento e melhoria quanto ao ensino-aprendizagem, para apresentar os conceitos de ciências através das dobraduras é possível criar atividades como: montagem de cartazes, colagem em desenhos, atividades com pinturas e outras atividades práticas.

A constituição do portfólio torna-se uma atividade agradável para o aluno. Em lugar de ter suas atividades isoladas e apresentadas ao professor quando este

determina, para serem corrigidas e devolvidas ou não, o aluno conserva uma coleção organizada de suas atividades, de modo que possa perceber sua trajetória, assim como suas necessidades iniciais e como as satisfaz no decorrer do período de trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso educar com a função de preparar os alunos para a participação ativa na sociedade onde encontram-se inseridos. Esse é um dos principais desafios frequentemente abordado no Mestrado em Ensino de Ciências da UERR, sempre propondo alternativas de mudanças na maneira de se pensar e ensinar.

Uma das dificuldades dos alunos, quando ainda estão na graduação é que ainda não trabalham na área do Curso, como a teoria expositiva é aplicada na prática. Então, utilizar diversas metodologias onde o aluno visualize e compreenda a importância dos recursos pedagógicos com exemplos ou se mobilizar para criar estes recursos é muito importante para a aplicabilidade destes recursos pedagógicos.

Essa assertiva foi extremamente importante no desenvolvimento desta pesquisa, pois ela é resultado do estágio prático docente proposto ao acadêmico desse mestrado, possibilitando-lhe oportunidade para refletir sobre sua atuação profissional.

Nesse contexto foi possível verificar no percurso da pesquisa, que o professor não é visto como único detentor do conhecimento, pois o estudante também tem seu conhecimento prévio, que poderá ser melhor construído através de formulação de hipóteses e de resolução de problemas, onde as teorias interacionistas proporcionam um aprendizado participativo, colaborando sobremaneira na minha formação.

Sendo assim é imprescindível a utilização de recursos pedagógicos para o Ensino de Ciências, utilizando técnicas de dobraduras em papel, como foi apresentado nesta pesquisa, principalmente para acadêmicos dos cursos de licenciatura, para professores que irão atuar na educação de crianças matriculadas nos Anos Iniciais e no Ensino Fundamental I.

Podemos notar também no decorrer das aulas práticas com acadêmicos do Curso de Pedagogia da UERR, que os recursos pedagógicos para o Ensino de Ciências, utilizando técnica de dobraduras em papel, foram imensamente importantes, pois proporcionou-lhes um aparato de atividades práticas, necessárias para o futuro professor da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I, principalmente no momento em que o portfólio foi confeccionado,

com atividades práticas que possibilitam um cabedal de conhecimentos que poderão ser incorporados em suas aulas.

Portanto, a produção de recursos didáticos, a elaboração, seleção e organização de material didático para ensinar, enquanto estratégia metodológica, foram propósitos alcançados durante a pesquisa com acadêmicos do Curso de graduação em Pedagogia, principalmente com trabalhos que utilizam a técnica de dobraduras em papel, que favorece grandemente o ensino e aprendizagem de crianças voltadas para a faixa etária da Educação Infantil e Fundamental I.

Constatou-se também que estes auxiliam novos docentes que podem estar baseando sua prática didática e pedagógica de forma tradicional, tornando suas aulas mais dinâmicas, ricas, vivas, desenvolvendo as habilidades e o pensamento reflexivo para seguir sua carreira, num processo dinâmico e participativo, proporcionando que seu aluno se mobilize a fim de adquirir seu próprio conhecimento a partir de pesquisas científicas que possibilitem às crianças identificarem a aplicabilidade prática do conteúdo com seu cotidiano.

Para os alunos, a Ciência pode se apresentar como uma extensão do seu mundo cotidiano, a ciência deve ser apresentada com metodologias adequadas. É por isso que foi tão importante trabalhar com os futuros educadores do Curso de Pedagogia para que estes pudessem aprender a criar os recursos pedagógicos através das técnicas de dobradura em papel, incentivando suas descobertas através da criação das dobraduras e contornando dificuldades nesse aprendizado. Motivando esses alunos com essa metodologia.

Quando se trata de ensinar Ciência, educadores têm um tremendo impacto e influência em moldar os pensamentos e as opiniões tradicionais. Isso coloca uma tremenda responsabilidade aos profissionais que trabalham com a primeira infância, especialmente com toda a ênfase a ser dada à educação.

Nós, como profissionais da educação, temos a oportunidade de criar experiências incríveis que tenham um impacto duradouro sobre os nossos alunos ao longo de toda sua experiência escolar.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Ivanildo Amaro de. O portfólio eletrônico na formação de professores: caleidoscópio de múltiplas vivências, práticas e possibilidades da avaliação formativa. In: VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas (Org.). **Avaliação formativa: práticas inovadoras**. Campinas: Papyrus, 2011.
- ARAÚJO, Jussara de Loiola, BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. São Paulo, Editora: Autentica, 2007.
- AUSUBEL, David Paul. Psicologia educativa: un punto de vista cognoscitivo, 2ª Ed. México: Trillas, 1983( reimp. 1999). Traducción de: NOVAK, Joseph D II. HANESIAN, Hellen, III,t. ALVES-MAZZOTI, Alda Judith. Representações da identidade docente: uma contribuição para a formulação de políticas. **Ensaio, Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.15, n.13, p.250-280, jan./jun.1999.
- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e Filosofia da Linguagem – Problemas Fundamentais do Método Sociológico das Ciências da Linguagem**. 9ª ed. – São Paulo: Ed. Hucitec, 1999.
- BARTON, J. A. e COLLINS, A. (1997). **Portfolio assessment: A handbook for educators**. Nova York: Dale Seymour Publications.
- BECKER, Fernando. **Epistemologia subjacente ao trabalho docente**. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 1992.
- BEVERIDGE, W. I. B. **The art of scientific investigation**. Nova Iorque, Vintage Books, 1988.
- BRASIL. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul 1990.
- \_\_\_\_\_. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece a Lei de diretrizes e bases da educação**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CASTANHO, M.E.L.M. A criatividade na sala de aula universitária. In: VEIGA, I.P.A. e CASTANHO, M.E.L.M. (orgs.). **Pedagogia universitária: A aula em foco**. Campinas: Papyrus, 2000.
- CHAGURI, J. P. O Uso de Atividades Lúdicas no Processo de Ensino/Aprendizagem de Espanhol como Língua Estrangeira para Aprendizes Brasileiros. In: UNICAMP. **Publicações de Alunos Graduados e Pós-Graduados do Instituto de Estudos da Linguagem**, São Paulo.
- CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. Considerações sobre estágio supervisionado por alunos licenciados em Ciências Biológicas. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida. A aplicação de teorias psicológicas ao planejamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem. **Revista psicopedagogia**, São Paulo, v. 20, n. 62, 2003.

DESLANDES, Keila. **Psicologia: uma introdução a psicologia Cuiabá: EdUFMT**, 2006.

DONDIS, A. Donis. Sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fontes, 2003.  
FIORIN, José Luiz. **Linguagem e ideologia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003.

EASLEY, S. e MITCHELL, K. Portfolios matter: What, where, when, why and how to use them. Ontário: Pembroke publishers Ltd, 2003.

ENGUITA, Mariano F. **A Face Oculta da Escola: educação e trabalho no capitalismo**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FERNANDES, Cláudia de Oliveira. **Indagações sobre currículo: currículo e avaliação**. Brasília: MEC, SEB, 2008.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico: século XXI**, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. versão 3.0. CD-ROM.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12ª Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1979.

FROTA-PESSOA, Oswaldo; GEVERTZ, Rachel; SILVA, Ayrton Gonçalves da. **Como ensinar ciências**. 5.ed. São Paulo: Nacional, 1985.

FUSARI, J.C. **O papel do planejamento na formação do educador**. São Paulo, SE/CENP, 1988.

GENTILI, Pablo; ALENCAR, Chico. **Educar na esperança em tempos de desencanto**. Petrópolis: Vozes, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUILFORD, J. P. **Way beyond the I.Q. Guide to improving intelligence and creativity**. Buffalo, Creative education Foundation, 1979.

GRINSPUN, Mirian P.S. Zippin (org.). Educação Tecnológica: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999. 231 p. TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

HARGREAVES, A.; EARL, L. e RYAN, J. **Educação para mudança; Recriando a escola para adolescentes**. Porto alegre: Artmed, 2001.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

JONES, M. & SHELTON, M. **Developing Your Portfolio: Enhancing Your Learning and Showing Your Stuff**. New York: Routledge, 2006.

JUSTINO, Marinice Natal. **Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docente**. Curitiba: Ibpex, 2011.

KAMII, Constance. **A criança e número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 e 6**. Tradução A. de Assis. 11ª ed. Campinas: Papirus, 1990.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4ª ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.

\_\_\_\_\_. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU. Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KLENOWISKI, V. Portfolios: Promoting Teaching. **Assessment in education: Principles, policy & practice**, vol , nº2, UK: Carfax Publishing, Taylor & Francis Ltda, 2000.

\_\_\_\_\_. **Developing portfolios for learning and assessment: Processes and principles**. Londres: Routledge Falmer, 2003.

KRAMER, Sônia. **Com a pré-escola nas mãos. Uma alternativa curricular para a educação infantil**. São Paulo: Ática, 1989.

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACKINNON, D. W. **The nature and nurture of creative talent**. Em R.E. RIPLLE (Ed), Educational Psychology. Learning and human abilities. Nova Iorque, Harper & Row, 1964.

MADEIRA, Margot Campos. Representações sociais: pressupostos e implicações. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 72, p. 145-161, mai./ago.1991.

MALUF, A.C.M. Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem. **Revista. Psicopedagogia Online: Educação e Saúde**, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=850>> Acesso em: 03.02.2018 12:45 h.

MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. C.; CORNACCHIONE JUNIOR, E. B. Os saberes dos professores-referência no ensino de Contabilidade. **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, v. 23, n. 59, maio/ago, 2012.

MOREIRA, Marco Antonio & MASINI, Elcie Aparecida S. **Aprendizagem significativa: a teoria de aprendizagem de David Ausubel**. 2ª ed. São Paulo: Centauro Editora, 2006.

MUNARI, Bruno. **Design e Comunicação Visual: Contribuição para uma metodologia didática**. Editora: Martins Fontes. São Paulo, 1997.

MURPHY, S. Teachers and students: Reclaiming assessment via portfolios. In: YANCEY, K. B. e WEISER, I. (orgs.). **Situating portfolios: Four perspectives**. Logan, Utah State University Press, pp. 72- 88, 1997.

NECKA, E. & Kalwa. A. Criatividade, aprendizagem implícita e profundidade de processamento. **Psicologia: Teoria, investigação e prática**. Novak, J. & Gowin, D., 2001.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Para onde vai o ensino da geografia?** org. 6.ed.-São Paulo: Contexto, 1998.

OLIVEIRA, Martha Koll de. **Vigotsky**. São Paulo. Scipione, 1993.

PARRA, Ivone Corrêa da Costa. **Técnicas Audiovisuais de Educação**, Editora: Pioneira, São Paulo, 1975.

REGINALDO, C. C.; SHEID. N. J.; GULLICH, R. I. C. O ensino de ciências e a experimentação. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 9, Caxias do Sul. **Anais do IX ANPED SUL**, 2012.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho; GAUDÊNCIO, Severino Júnior. **A Geometria do Origami**. João Pessoa, PA: Editora Universitária/ UFPB, 2003.

ROGERS, C.R. Toward a theory of creativity. Em H. H. ANDERSONM (Ed.), **Creativity and is cultivation**. Nova Iorque, Harper & Row, 1959.

SÁ-CHAVES, I. Portfólios: no fluir das concepções, das metodologias e dos instrumentos In Almeida, L. & Tavares, J. (orgs.). **Conhecer, aprender, avaliar**. Porto Editora, Porto- Portugal, 1998.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Sintesis Educación, 2002.

SANT'ANNA, I.M.; SANT'ANNA, V. M. **Recursos educacionais para o ensino: quando e por quê?** Petrópolis: Vozes, 2004.

SCHIFF, M. **L'Intelligence gaspillée. Inégalité sociale, injustice scolaire**. Paris, Editions du Seuil, 1982.



SCHLEDER, Tania Stoltz. **Capacidade de criação: introdução**. Petrópolis: Vozes, 1999.

SEIDMAN, H.L. A forma do futuro: o valor dos cérebros. Em R. KAREN (Ed.), **Rumo ao ano 2.000**. Rio de Janeiro, Nórdica, 1987.

SILVA, Neide de Melo Aguiar; RAUSCH, Rita Buzzi; MENEGHEL, Stela Maria. (Orgs.) **Formação Docente: uma reflexão a partir dos 40 anos de história do Centro de Ciências da Educação da Furb**. Blumenau: Edifurb, 2009.

SILVA, M. A. S. *et al.* Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 7, Palmas, 2012 **Anais do VII CONNEPI**.

SOUZA, S. E. O USO DE RECURSOS DIDATICOS NO ENSINO ESCOLAR. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: Infância e Práticas Educativas. **Arq Mudi**. 2007.

SOUSA, C. P. Algumas contribuições teóricas para a formação de professores sobre avaliação educacional: dos clássicos ao Portfólio como instrumento de avaliação. In: DONATONI, Rita Alaíde. (Org.). **Avaliação escolar e formação de professores**. 1.ed. Campinas: Alinea, 2008, v. 1, p. 171-225.

STEIN, M. J. Stimulating creativity. Individual procedures. Nova Iorque, **Academic Press**, vol.1, 1974.

SZUNDY, P. T. C. Educação como ato responsável: a formação de professores de linguagem a luz da filosofia da linguagem do Círculo de Bakhtin. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, vol. 53 nº 1. Campinas. Jan./Junho 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, 4, 1991.

TEÓFILO, Tiago José Silveira; DIAS, Maria Socorro de Araújo. Concepções de docentes e discentes acerca de metodologias de ensino aprendizagem: análise do caso do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú em Sobral - Ceará. Interface – **Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu**, v. 13, n. 30, p. 137-151, jul./set. 2009.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Gramática: ensino plural**. São Paulo. Cortez, 2004.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Totalidade: fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade. **Revista do Grupo Pitágoras - ME**. v. 4, n. 33, p. 56-7, jul./ago, 1997.

VEIGA, I.P.A. Professor: Tecnólogo do ensino ou agente social?. In: VEIGA, I.P.A e AMARAL, A.L. **Formação de professores: Políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2002.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. 8.ed. Campinas: Papirus, 2012.

VIOTTO FILHO, I.A.; PONCE, R.F.; ALMEIDA, S.H.V. As compreensões do humano para Skinner, Piaget, Vygotski e Wallon: pequena introdução às teorias e suas implicações na escola. **Psicologia da Educação (Impresso)**, v. 29, 2009.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **Psicologia Pedagógica: edição comentada**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

WADSWORTH, Barry J. **Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**, 3. Ed, São Paulo, Pioneira, 1987.

ZABALLA, A. Los enfoques didácticos. In: \_\_. **El construtivismo en el aula**. Barcelona, Graó, 1993.

ZANELLA, A. V. **Vygotski: contexto, contribuições à psicologia e o conceito de ZDP**. Itajaí: Editora Univali, 2001.

<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>(Acesso em: 17.08.18 as 11:00h)

[posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/1241.pdf](http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/1241.pdf)(Acesso em: 17.08.18 as 11:30h)

[ttps://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/download/InFor2120167/pdf](https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/download/InFor2120167/pdf)(Acesso em: 02.09.18 as 14:00h).

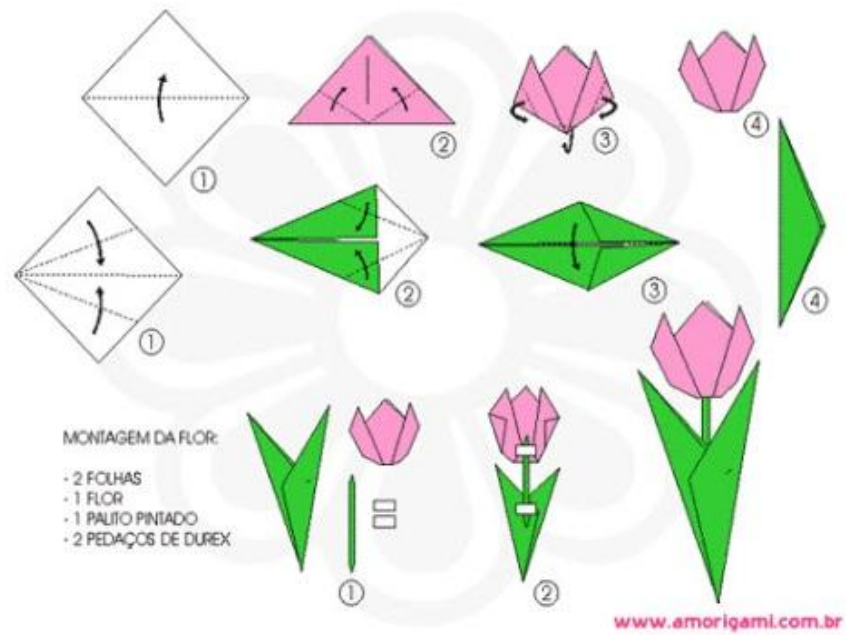
<http://www.lapeade.educacao.ufrj.br/anais/files/WSMC2873.pdf>(Acesso em: 02.09.18 as 14:20h).

<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/9694/1/PDF%20-%20Rosineide%20da%20Silva%20Ferreira.pdf> (Acesso em: 14.10.18 as 20:27h).

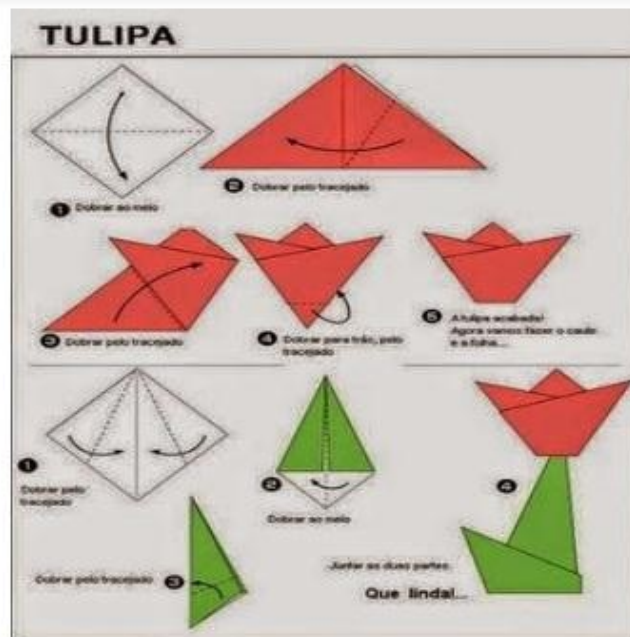
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/250-4.pdf>. (Acesso em: 14.10.18 as 20:53h).

[http://www.ufsm.br/lec/02\\_00/Cintia-L&C4.htm](http://www.ufsm.br/lec/02_00/Cintia-L&C4.htm)".( Acesso em: 14.10.18 as 20:53h).

# ANEXOS



FONTE: <http://bemlindona.com/img/fotos/como%20fazer%20origami%20de%20sapo%206.jpg>



FONTE: <http://2.bp.blogspot.com/-a6yOU1FPUsM/VBDTvurrVSI/AAAAAAAAA1A/xH0gLcqc6kk/s1600/dobradura%2Bflor%2Bdia%2Bdas%2Bm%C3%A3es%2Blembrecinha3.jpg>



FONTE: [http://www.madamecriativa.com.br/uploads/1/3/7/1/13714167/3009137\\_orig.jpg?0](http://www.madamecriativa.com.br/uploads/1/3/7/1/13714167/3009137_orig.jpg?0)



FONTE:

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=9TKaW8S9&id=1952695386F943D9BA952B5725017453C9422A1D&thid=OIP.9TKaW8S9oKdZ4cSA54B9qwHaFj&q=TRABALHOS+DOBRDURAS+COM+FLORES&simid=608052145847863783&selectedindex=35&mode=overlay&first=1>

# APÊNDICES

**RECURSOS PEDAGÓGICOS ELABORADOS EM  
SALA DE AULA DURANTE O ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO NO CURSO DE  
PEDAGOGIA UERR.**









## ATIVIDADE

1. Desenhe e escreva o nome das duas partes mais importante da flor:

---

---

2. Depois de ver fotos de flores variadas, responda:

- a. Desenhe sua flor preferida e indique nesse desenho cada parte da flor:

- b. Escreva um pequeno texto descrevendo as partes que você mais gostou:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

c. Escreva qual é a função de cada estrutura que você mais se identificou:

---

---

### ATIVIDADES PARA O PORTFÓLIO

- 1) Passe tinta guache nos dedinhos e pinte o papel formando flores:
- 2) Rasgue papel de revistas e cole para fazer as pétalas das flores:
- 3) Desenhe flores e pinte-as bem coloridas:
- 4) Cole palitos de fósforos e forme as pétalas das flores:
- 5) Vamos colar no papel pedaços de lã formando o desenho das flores:
- 6) Use sua imaginação e recorte páginas coloridas das revistas e forme a figura das flores:
- 7) Desenhe flores e cole pedacinhos de casca de ovo preenchendo as pétalas:
- 8) Vamos desenhar flores e decorar com papel picado colorido:
- 9) Vamos desenhar 1 flor e colar papel azul:
- 10) Desenhe 2 flores e cole palitos de picolé no pedúnculo:
- 11) Faça o desenho de 3 flores e deixe suas flores bem fofinhas colando pedacinhos de algodão:
- 12) Com os pedaços de lápis apontados cole no papel formando flores:
- 13) Cole serragem de madeira no papel e forme a figura de uma flor:
- 14) Cole pedaços de tecido imitando as flores:

- 15) Desenhe sua flor preferida, depois vamos pintar o papel com giz de cera:
- 16) Cole pedacinhos de barbante e crie flores:
- 17) Cole 6 lantejoulas no papel e forme flores coloridas com 5 pétalas:
- 18) Com cola colorida faça o desenho de um jardim de flores:
- 19) Vamos fazer flores de canudinho, recorte, cole e forme as flores bem coloridas:
- 20) Faça 1 flor grande e cole linhas de costura:
- 21) Passe cola branca no papel desenhando uma flor depois jogue purpurina:
- 22) Recorte quadrados de papel colorido e decore 3 flores:
- 23) Desenhe 4 flores depois cole pedaços de papel de embrulho:
- 24) Deixe sua digital feita com tinta guache no papel imitando flores:
- 25) Passe tinta em uma folha natural (encontrada no chão) e transforme em carimbos para fazer corola das flores:
- 26) Recorte círculos de papel laminado formando uma flor:
- 27) Recorte triângulos de papel alumínio e forme flores prateadas:
- 28) Cole folhas secas no papel criando a figura de uma flor:
- 29) Molhe uma escova de dente com tinta guache e pinte o papel imitando a figura de uma flor:
- 30) Cole forminhas de brigadeiro fazendo a corola:
- 31) Cole pedacinhos de jornal e faça flores preto e brancas:
- 32) Recorte pedaços e papelão e faça uma flor grande no papel:

- 33) Corte e cole tirinhas de rolo de papel higiênico e forme flores:
- 34) Corte e cole cotonetes nas flores:
- 35) Decore com corações de papel e faça várias flores:
- 36) Faça bolinhas de papel alumínio e cole imitando as flores:
- 37) Recorte e cole pedacinhos de papel higiênico montando flores depois sinta a maciez de cada pétala:
- 38) Recorte e cole pedacinhos de emborrachado na sua flor média:
- 39) Pinte pedaços de batata como se fosse carimbos e forme 1 flor:
- 40) Desenhe 5 flores, cole palitos plásticos e pinte bem colorido o seu trabalho:
- 41) Faça pequenos leques de revistas e faça flores:
- 42) Desenhe sua flor predileta, depois use esmalte de unha e pinte sua flor:
- 43) Cole quadradinhos de papel laminado preenchendo todos os espaços das pétalas da sua flor:
- 44) Desenhe uma flor grande e cole miçangas coloridas dentro das pétalas:
- 45) Recorte e cole papel adesivo no papel e forme flores coloridas:
- 46) Desenhe e pinte suas flores com sombra de olho (maquiagem):
- 47) Desenhe e pinte 5 flores com hidrocor:
- 48) Passe tinta nos parafusos e transforme-os em carimbos formando várias flores no papel:
- 49) Pinte o papel formando flores com gotas de café:
- 50) Cole bolinhas de jornal e forme uma linda flor: