INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DO RIO DE JANEIRO

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências - PROPEC

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Campus Nilópolis

Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento

QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO?

Construindo um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências

Nilópolis - RJ

2015

Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento

QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO?

Construindo um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Giselle Rôças

Nilópolis - RJ

2015

N244q Nascimento, Lucilene Aparecida e Lima do.
Qual a medida da sua avaliação? Construindo um Portfólio de avaliação no ensino de ciências / Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento ; orientadora: Giselle Rôças. – Nilópolis, RJ: IFRJ, 2015.
145 f. : il.; 30 cm

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2015.

1. Ensino de ciências - avaliação. 2. Ciências – estudo e ensino. 3. Portfólio (educação). I. Fonseca, Giselle Rôças de Souza, **orient**. II. IFRJ. PROPEC. III. Título.

CDU 5(07)-047.43

Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento

QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO?

Construindo um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Data de aprovação: 06 / 05 /2015

Prof.ª Dr.ª Giselle Rôças de Souza Fonseca
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Prof.º Dr. Waldmir Nascimento de Araújo Neto
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.ª Dr.ª Flávia Monteiro de Barros Araujo
Universidade Federal Fluminense

Nilópolis - RJ

2015

Dedico este trabalho a minha mãe Marivete Nazaré Lima do Nascimento (in memorian) que mesmo ausente sempre se fez presente em meus pensamentos e no meu coração durante toda minha trajetória e ao meu esposo Ednir dos Santos do Nascimento, que foi meu alicerce, meu incentivo e meu companheiro constante nesta jornada,

AGRADECIMENTOS

Àquele que é, que era e que há de vir, meu Deus. O meu Senhor e Salvador, que é Eterno e Único. O meu Protetor, um Deus de juízos insondáveis cujos caminhos são inescrutáveis. Um Deus que é Perfeito, Imutável e Justo. Meu amigo de todas as horas, Soberano no exercício da Sua misericórdia, Sua graça e Seu infinito amor por mim.

À minha família, marido, filhos, noras e neto. Sem vocês teria sido impossível. Pelo encorajamento, confiança e orações dedicadas a mim nos momentos que nem eu mesma acreditava que poderia chegar aqui. Se cheguei aqui, foi por vocês.

Ao meu pai e irmãos. Pelo amor, carinho e incentivo constantes para continuar minha jornada acadêmica. Obrigada pelos elogios e elevado conceito que dispensam a mim com singeleza e sinceridade de coração.

À Professora Giselle Rôças, minha orientadora, que me ensinou como caminhar os percalços da pesquisa com leveza, determinação e competência. Obrigada pelas incontáveis noites e finais de semana dedicados a mim, com palavras de motivação, incentivo e confiabilidade. Você é parte essencial no meu crescimento acadêmico.

Ao Profº Alexandre Lopes de Oliveira, Coordenador do PROPEC, pela cooperação, gentileza e disponibilidade todas às vezes que precisei.

Ao Profº Anderson Domingues Correa, pelo acompanhamento e contribuições valiosas no percurso da defesa do projeto e qualificação.

Aos ProfºWaldmir Nascimento de Araujo Neto e Profº Pedro Carlos Pereira por comporem respectivamente às bancas de defesa do projeto e de qualificação e contribuírem de forma enriquecedora nesta pesquisa.

Aos Profº Marcus Vinicius da Silva Pereira, ProfªMaylta Brandão dos Anjos, Profº Jorge Cardoso Messeder, Profº Cleber Haubrichs dos Santos e Joyce Lima de Andrade Carvalho pelas contribuições inestimáveis no âmbito do Projeto Novos Talentos no CEPEF e nas atividades oferecidas no CEAN. Meu muito obrigada!

A todos os professores do PROPEC por terem contribuído para a minha formação e enriquecido meu conhecimento. Em especial aos professores Alexandre Maia do Bomfim, Alcina Maria Testa Braz da Silva e ElineDeccache Maia, com os quais tive o prazer de construir artigos científicos e participar de eventos.

Aos meus amigos da turma PROPEC/2013, Aline Cooper, Ana Paula Mendes, Andréa Umpierre, Eliane Melo, Julio Cesar Costa, Marcos Paulo Souza, eSilvana Machareth

por vivermos e compartilharmos juntos nossas dúvidas, apreensões, avanços, angústias e alegrias durante todo o processo.

À CAPES pelo fomento ao Projeto Novos Talentos, permitindo-me construir um produto educacional que pudesse ser veiculado tanto impresso quanto em formato Digital. Ao professor Jorge Caê que ajudou na elaboração e design do PORTFÓLIO DE AVALIAÇÃO, produto educacional gerado nessa dissertação.

À minha eterna Supervisora Educacional Ana Cristina Costa Ramos por me apresentar o PROPEC e me acompanhar durante toda a caminhada acadêmica do Mestrado desde o processo de seleção. Obrigada pela torcida silenciosa, mas vibrante.

Às amigas Leila Vasti da Paz e Silva e Maria Elisabete dos Santos por serem meu bálsamo nos momentos de aflições e angústias durante esta caminhada.

Aos alunos, professores e direção do CEPEF pelo acolhimento do Projeto Novos Talentos, parte dessa dissertação.

Às minhas amigas e diretoras do CEAN, Maria das Graças Rangel Santana e Maria José Pinto da Cruz, por todo carinho e apoio irrestrito na realização desse projeto.

Às minhas alunas no CEAN que são parte essencial nessa pesquisa. Obrigada pela torcida.

Aos meus amigos, familiares, minha igreja, meus pastores e irmãos em Cristo, principalmente por minhas ausências constantes.

Por fim, a todos que participaram direta ou indiretamente desses anos inesquecíveis. Muito obrigada!

Há aqueles que lutam um dia; e por isso são bons;
Há aqueles que lutam muitos dias; e por isso são muito bons;
Há aqueles que lutam anos; e são melhores ainda;
Porém há aqueles que lutam toda a vida; esses são os imprescindíveis.
Bertolt Brecht

NASCIMENTO, Lucilene. *QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO?* Construindo um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis. Orientadora: Profª.Drª. Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2015.

RESUMO

O foco desse estudo é apresentar o Portfólio de Avaliação como instrumento avaliativo integrado à prática de ensino e como uma ferramenta útil ao processo ensino-aprendizagem, em especial no Ensino de Ciências. Inicialmente o estudo se concentrou numa abordagem bibliográfica sobre Avaliação e teve como propósito compreender a concepção e prática de avaliação que os professores lançam mão durante suas aulas nas disciplinas de Ciências. Para tanto, foi necessário conduzir através de revisão crítica da literatura, as discussões sobre o tema, para afinar o entendimento do leitor à realidade avaliativa do Brasil. Ao longo do trabalho é apresentada uma aproximação do conceito de Portfólio à proposta construtivista que busca superar a cultura avaliativa tradicional. Essa concepção de avaliação integrada à prática de ensino a partir do Portfólio foi assumida neste estudo de acordo com o referencial de análise segundo Hadji (2001) e Hernandez (2000). A pesquisa de campo desenvolveu-se no âmbito de duas escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro, onde alunos elaboraram seus portfólios de avaliação a partir de atividades pedagógicas diversas. Em uma das escolas buscou-se desenvolver o entendimento sobre avaliação nas aulas com turmas do 3º ano do Curso Normal em nível Médio, sendo os alunos normalistas – futuros professores - os sujeitos dessa pesquisa. Na outra escola, os sujeitos foram alunos matriculados no Ensino Médio Regular, participantes voluntários de um projeto financiado pela CAPES (Projeto Novos Talentos – Edital 055/2012) denominado "Experimentando Ciências na Sala de Aula". Assumidos do víeis metodológico da pesquisa-ação em ambos os espaços e submetidos a uma abordagem qualitativa na análise dos dados, foi possível evidenciar que a marca da avaliação tradicional ainda se encontra presente nos discursos e práticas das aulas de Ciências. O percurso investigativo constatou a existência de um nó na avaliação do Ensino de Ciências e a necessidade de despertar a conscientização, reflexão e ação dos professores e pesquisadores da área com a finalidade de combater a deformação e/ou conformação que envolve as práticas pedagógicas docentes. Salienta-se que a natureza dinâmica e interativa da pesquisa contribuiu não só para promover a reflexão sobre o tema, mas também para estruturar o produto educativo desta dissertação que é um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências como um guia voltado para a prática avaliativa dos docentes da área de Ciências, uma vez que conclui-se que a utilização do Portfólio como instrumento de avaliação ainda é considerada uma novidade pedagógica, mas pode e deve ser visto como uma estratégia de ensino e avaliação em Ciências, pois se mostrou possível e bem sucedido quanto à sua implementação.

Palavras chave: Avaliação. Ensino de Ciências. Portfólio.

NASCIMENTO, Lucilene. *QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO?* Construindo um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis. Orientadora: Profª.Drª. Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2015.

ABSTRACT

The focus of this study is to present the “Portfolio de Avaliação”—the evaluation portfolio—as an assessment tool integrated to the practice of teaching and as a useful tool for the teaching-learning process, mainly in the Teaching of Science field. Initially the study focused on a literature review approach and aimed to understand the conception and practice of evaluation that teachers make use of during their lessons in Science-related subjects.Therefore, there was the need of doing critical literature review and discussions on the topic as to sharpen the understanding of the reader of the Brazil evaluative reality. Throughout the paper an approach to the concept of the Portfolio is presented to the constructivist approach that looks to overcome the traditional evaluation culture. This assessment integrated to the teaching practice taken from the Portfolio concept was used in this study according to the analytical framework of Hadji (2001) and Hernandez (2000). The field research was developed in two state public schools in Rio de Janeiro, where students prepared their assessment portfolios ofa myriad of educational activities. In one of the schools development of the understanding of assessment was dealt with in classes bysenior students of the *Curso Normal*(a high-school level teaching preparation school), being the so-called teachers-to-be the subjects of this research. In the other school, the subjects were students enrolled in the regular high school system, who are voluntary participants in a project funded by CAPES (The *ProjetoNovosAlunos - Edital 055/2012*) called "Experimenting with Science within the Classroom." Given the methodological action-research in both environments and subjected to a qualitative approach to data analysis, it became clear that the traditional evaluation presence is vivid in science classes both in rhetoric and praxis. The investigative path found the existence of a knot in the evaluation of the Science Teaching and the need to raise awareness, reflection and action of teachers and researchers in order to combat deformation and/ or conformation that involvethe pedagogical teaching practices. The dynamic and interactive nature of the research has contributed not only to promote reflection on the subject, but also to structure the educational product of this dissertation which is the Portfolio Assessment in Science Education as a focused guide to the alumni practice of evaluation, since it is has been found that the use of the portfolio as an assessment tool is still considered a pedagogical novelty, but can and should be seen as a teaching strategy and assessment resource in Science, as proved possible and as well as successful in its implementation.

Keywords: Assessment. Science Teaching. Portfolio.

LISTA DE PRANCHAS

Figura A1	Imagem contra capa portfólio aluna CEPEF	61
Figura B1	Imagem frente do Portfólio de Avaliação em Ensino de Ciências	94
Figura B2	Imagem doverso do Portfólio de Avaliação em Ensino de Ciências	94
Figura C1	Imagem da Aula Passeio à Casa da Descoberta na UFF	95
Figura D1	Imagem Colégio Estadual Arruda Negreiros	108
Figura D2	Imagem Colégio Estadual Professor Ernesto Faria	108
Figura E1	Imagem Aula Passeio – MAST	109
Figura E2	Imagem Aula Passeio – Casa da Descoberta UFF	109
Figura E3	Imagem Aula Passeio – IFRJ Campus Nilópolis	109
Figura E4	Imagem Aula Passeio – Laboratório Jd Botânico	109
Figura F1	Imagem Palestra CEPEF – A Química e a Música	109
Figura F2	Imagem Palestra CEPEF – A Física e a Música	109
Figura G1	Imagem Palestra CEAN – Avaliação em Física por Vídeos	110
Figura G2	Imagem Palestra CEAN – Existe Aquecimento Global?	110
Figura H1	Imagem Oficina CEPEF – O gás Hélio	110
Figura H2	Imagem Oficina CEPEF – A Física é uma onda	110
Figura H3	ImagemOficina CEPEF – Xilofone	110
Figura H4	ImagemOficina CEPEF – Tambor	110
Figura I1	Imagem Oficina CEAN – Poliedros de Platão	111
Figura I2	Imagem Oficina CEAN – A Teoria dos 4 Elementos	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1	Instrumentos Avaliativos SEEDUC/RJ	51
Quadro 4.1	Matriz Curricular Curso Normal em Nível Médio	70
Quadro 4.2	Perguntas Preliminares	72
Quadro 4.3	Perguntas Quiz – Versão Preliminar de 10 questões	74
Quadro 4.4	Frequência Percentual de Respostas do Quis	75
Quadro 4.5	Perguntas pré-elaboradas para a entrevista	82
Quadro 5.1	Atividades 2014 – CEAN	91
Quadro 5.2	Atividades PNT 2014 – CEPEF	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1	Análise Portfólios CEAN – Palestras	55
Tabela 3.2	Análise Portfólios CEAN – Oficinas	56
Tabela 3.3	Análise Portfólios CEPEF – Aulas Passeio	57
Tabela 3.4	Análise Portfólios CEPEF – Palestras	58
Tabela 3.5	Análise Portfólios CEPEF – Oficinas	59
Tabela 3.6	Análise Portfólios CEPEF – Perguntas	60
Tabela 4.1	Categorias de Análise – Questão Aberta	82
Tabela 4.2	Categorias de Análise Entrevista – pergunta 1	83
Tabela 4.3	Categorias de Análise Entrevista – pergunta 2	84
Tabela 4.4	Categorias de Análise Entrevista – pergunta 3	84
Tabela 4.5	Categorias de Análise Entrevista – pergunta 4	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEAN	Colégio Estadual Arruda Negreiros
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CEPEF	Colégio Estadual Professor Ernesto Faria
CETIQT	Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil
D.O.	Diário Oficial
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências
FAPERJ	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDERJ	Índice de Desenvolvimento da Educação do Rio de Janeiro
IES	Instituições de Ensino Superior Privada
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPES	Instituição Pública de Ensino Superior
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MAST	Museu de Astronomia
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para Cooperação e desenvolvimento Econômico
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PITA	Programa Internacional de Avaliação para Professores
PNT	Projeto Novos Talentos
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROUNI	Programa Universidade Para Todos
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SAEP	Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Público

SAERJ	Sistema de Avaliação do Estado do Rio de Janeiro
SciELO	ScientificElectronic Library Online - Biblioteca Científica Eletrônica
SEEDUC	Secretaria Estadual de Educação
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SISU	Sistema de Seleção Unificada
SP	Sub projeto
SUGEN	Subsecretaria de Gestão de Ensino
UC	Unidade de Contexto
UFF	Universidade Federal Fluminense
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UR	Unidade de Registro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL 16

2 ARTIGO 1: DA AVALIAÇÃO CLÁSSICA AO PORTFÓLIO: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS 21

2.1 INTRODUÇÃO 22

2.2 AVALIAÇÃO E SUAS CONCEPÇÕES: DA GÊNESE AOS DIAS ATUAIS 26

2.2.1 **Evolução Histórica** 27

2.2.2. **Concepções Contemporâneas** 28

2.3 O SENTIDO PRAGMÁTICO DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E SUA INFLUÊNCIA NAS SALAS DE AULA 31

2.4 O PORTFÓLIO: UMA OPÇÃO PARA A AVALIAÇÃO INTEGRADA 35

2.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES 39

2.6 REFERÊNCIAS 39

3 ARTIGO 2: CONSTRUINDO UM PORTFÓLIO DE AVALIAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS 43

3.1 INTRODUÇÃO 44

3.2 A CIÊNCIA E O PORTFÓLIO DE AVALIAÇÃO 45

3.3 DEFINIÇÃO METODOLÓGICA DE PESQUISA 46

3.3.1 **CEAN e CEPEF – locais de estudo** 47

3.3.2 **Os sujeitos da pesquisa e as atividades** 48

3.3.3 **Elaborando o Portfólio de Avaliação** 50

3.3.4 **Categorias de Análise dos dados** 53

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 53

3.4.1 **Análises dos Portfólios CEAN** 54

3.4.1.1 Sobre as Palestras 55

3.4.1.2 Sobre as Oficinas 56

3.4.2 **Análises dos Portfólios CEPEF** 57

3.4.2.1 Sobre as Aulas Passeio 57

3.4.2.2 Sobre as Palestras 58

3.4.2.3 Sobre as Oficinas 59

3.4.2.4 Sobre as Perguntas 60

3.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES 61

3.6 REFERÊNCIAS 62

4 ARTIGO 3: O NÓ DA AVALIAÇÃO EM CIÊNCIAS: FORMANDO, DEFORMANDO OU CONFORMANDO? 64

4.1 INTRODUÇÃO 65

4.2 O FRACASSO ESCOLAR: O NÓ QUE NÃO DESATA 67
4.3 O CURSO NORMAL – LOCAL DE FORMAÇÃO 68
4.4 ANÁLISES, RESULTADOS E DISCUSSÕES 71
4.4.1 **Análise Quiz** 72
4.4.2 **Análise Questão Aberta e Entrevistas** 80
4.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES 86
4.6 REFERÊNCIAS 87
5 ARTIGO 4: PORTFÓLIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM GUIA PARA A PRÁTICA AVALIATIVA DOCENTE 89
5.1 INTRODUÇÃO 90
5.2 PERCURSO DA PESQUISA 90
5.3 PRODUTO EDUCACIONAL 93
5.3.1 **Aulas Passeio** 93
5.3.2 **Palestras** 95
5.3.3 **Oficinas e Experimentos** 95
5.3.4 **Ludicidade: brincar faz bem** 96
5.3.5 **Outras sugestões** 96
5.3.6 **Quiz** 96
5.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES 96
5.5 AGRADECIMENTOS E APOIOS 97
5.6 REFERÊNCIAS 97
CONSIDERAÇÕES FINAIS 99
REFERÊNCIAS GERAIS 102
APÊNDICES 108
ANEXOS 139

1 INTRODUÇÃO GERAL

Em plena segunda década do século XXI, as questões educacionais ainda exigem escolhas ideológicas para que a sociedade possa ser formada pelo ser humano que desejamos e defendemos como ideal para povoar o mundo. Sacristán (2002, p.9) afirma em seu estudo que "a utopia continua dando sentido à vida e à educação, e a partir dela dotamos de sentido e avaliamos o mundo que nos rodeia".

Este mundo hoje é caracterizado pelas novas tecnologias de informação e comunicação que se apresentam como um conjunto de competências indispensáveis para o ensino no presente século. Morin (2001) propõe sete saberes essenciais para a escola cumprir seu papel de ensinar, Perrenoud (2002) critica o que ele chama de "idealismo de Morin" e apresenta o perfil ideal de professor que, além das competências necessárias elencadas, deve adotar a prática reflexiva e a implicação crítica no debate político em sua postura didática.

Nesse processo, algumas demandas são impostas ao processo educacional, desafiando cotidianamente no espaço intra- e extraescolar, professores e educadores a desenvolverem habilidades que postulem o progresso dos seus alunos e consequentemente das suas escolas e da educação brasileira como um todo. Sacristán (2002, p.13) refere-se ao "desencanto pós-moderno" e declara que a educação não consegue livrar-se da avaliação de sua decadência, e ressalta que nela "progresso e fracasso parecem ir de mãos dadas".

Tomando por base as premissas abordadas nesse aporte teórico e consciente das múltiplas exigências que se vertem principalmente sobre os professores, a gênese dessa pesquisa surge do inquietamento constante provocado pelos resultados cada vez piores do nosso sistema educacional nas avaliações externas em níveis nacional e internacional. A crise da visão utópica do mundo se intensifica a cada dia configurando, de maneira singular, a necessidade emergente de se avançar.

Aprofundando a problemática inicial, observou-se três caminhos distintos e complementares a serem considerados no encaminhamento desse estudo. Em primeiro lugar, no intuito de delimitar o tema, direcionando-o de forma possível para a pesquisa, optou-se por acompanhar o desempenho dos alunos na grande área temática curricular no Ensino Médio das Ciências Naturais e suas Tecnologias. Como os alunos aprendem e como professores ensinam Ciências? Na tentativa de encontrar respostas para essa pergunta, novas perguntas surgiram. Ficou claro que a forma como o professor ensina está totalmente vinculada à forma que ele avalia. A avaliação se torna então mais um caminho, na perspectiva da investigação, a ser

considerada nesta pesquisa. Observou-se a avaliação como objeto de estudo nesse contexto, se tornando a grande âncora que constituiu, enraizou e se entrelaçou com os fundamentos aqui abordados. Na construção desse conhecimento, se estabeleceu como terceiro caminho o trabalho com portfólios. O portfólio de avaliação foi utilizado nesta pesquisa como um instrumento avaliativo que apresentava grandes probabilidades de contextualizar as exigências percebidas nas novas concepções avaliativas às práticas educacionais.

Dessa forma, constatou-se que ainda é comum, em pleno século XXI, encontrarmos no Ensino de Ciências no Ensino Médio, práticas avaliativas tradicionais, funcionando na base da memorização e "decoreba" fazendo o aluno protagonista de um processo educativo milenar que não lhe permite agir como ser pensante, criativo e crítico. No entanto, é também muito comum no meio docente, um discurso afinado com as abordagens teóricas construtivistas[1] da avaliação. Percebeu-se então que o professor possui concepções avaliativas divergentes entre o seu discurso e sua prática.

Nesse ponto, é importante observar, na medida das nossas possibilidades e sem o risco de fugir da temática da avaliação, as peculiaridades do Ensino de Ciências, rastreando algumas tradições docentes da área, de forma a alterar profundamente práticas ritualísticas de avaliação, marcadamente de concepção tradicional, por novas práticas que assumam uma concepção avaliativa construtivista.

Diante do exposto, percebe-se que a temática sobre avaliação da aprendizagem, no atual contexto social e político educacional brasileiro não só é relevante como também emergencial e indispensável em qualquer pauta cotidiana da escola. Justifica-se então que teóricos como Saul (1988), Luckesi (1996, 2002), Perrenoud (1998), Zabala (1998), Sacristán (2000), Hoffmann (1994, 1996ab, 2001ab, 2003), Hadji (1994, 2001a e b), Romão (2002), Esteban (2003) e tantos outros tenham se debruçado há décadas sobre o tema, com disposição de desconstruir os moldes tradicionais de avaliação e oferecer como opção avaliativa uma percepção mais formativa, diagnóstica, mediadora, dialógica e integrada ao ensino-aprendizagem.

[1] A Teoria Científica da psicóloga argentina Emília Ferreiro "batizada" por ela mesma de "construtivismo", com base nos estudos do psicólogo suíço Jean Piaget (1896-1980), é fruto de sua pesquisa sobre o processo intelectual na aprendizagem e aquisição da leitura e escrita na infância. Com o passar dos tempos, novas propostas pedagógicas surgiram inspiradas na sua teoria. Essas novas propostas e até mesmo anteriores, mas compatíveis, como as do educador soviético Vigotsky (1896-1934), passaram a ser denominadas de "construtivistas" (MACEDO, 1994). No contexto desta pesquisa, a utilização do termo construtivista e possíveis derivações não se referem diretamente às bases teóricas estruturadas por Emília Ferreiro, mas ao caráter "constructo" que estimula a descoberta do conhecimento pelo aluno, seja em qualquer faixa etária.

Assumindo este núcleo temático-estratégico da avaliação, este estudo norteou-se pela questão: Como aproximar o discurso da avaliação construtivista a uma prática avaliativa integrada ao ensino de Ciências de forma a contribuir com o processo ensino aprendizagem? Identificou-se em análises prévias, que apesar de alguns docentes, no âmbito da área de ensino de ciências, assumirem um discurso construtivista[2], propunham práticas avaliativas pautadas na concepção tradicional, denotando um descolamento entre a teoria e a prática. A intenção na pesquisa foi aproximar "o pensar e o fazer", a partir da articulação do ensino e aprendizagem às práticas avaliativas. Foi selecionado então um instrumento avaliativo que fosse capaz de integrar em sua construção avaliação e aprendizagem. Nesse sentido, optou-se associar avaliação ao processo de ensino por meio de elaboração de portfólios de avaliação, conforme preconizado por Hernandez (2000) e Scheibel, et al.(2009).

Partindo do pressuposto de que as concepções que os professores têm sobre a avaliação são um campo gerador de dificuldades para o ensino e aprendizagem e consequentemente dos baixos resultados avaliativos, este estudo se desenvolveu com o objetivo maior de implementar a integração plena da prática avaliativa ao processo de ensino por meio de atividades diferenciadas propostas a turmas do Ensino Médio, culminando na proposição de um portfólio de avaliação para o Ensino de Ciências.

Importa esclarecer que a escolha do portfólio se deu por dois motivos principais, primeiro por ser esta pesquisa fruto de um Mestrado Profissional, optou-se pela elaboração deste instrumento de avaliação como ferramenta aplicável e capaz de integrar o processo avaliativo ao ensino e aprendizagem, transformado posteriormente num produto educacional, sendo de grande valia principalmente para o docente da área de ciências. Em seguida, o intuito foi de despertar no aluno o prazer de aprender ciências e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de ciências nas turmas participantes e nas escolas[3] que foram o palco do desenvolvimento desta pesquisa, devidamente autorizada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)[4].

Justifica-se o trabalho direcionado a turmas do Ensino Médio por estar vinculado a escolas que oferecem esta modalidade e pela experiência vivenciada cotidianamente com esse nível de ensino que apresentou-se como motivação para o desenvolvimento do próprio estudo em busca de respostas surgidas no exercício da profissão docente.

---

[2] No presente contexto, o conceito do termo "discurso construtivista" utilizado pela pesquisadora é assumido na concepção de construtivismo abordado por Moreto (2008), onde o aluno tem papel ativo no processo e aprende à medida que responde aos incentivos do professor.

[3] Seguem autorizações das escolas nos Anexos A e B

[4] Memorando de Aprovação do CEP – Anexo C

Assim, diante da prevalência das discussões que impulsionaram a investigação, os estudos desenvolvidos deram origem a esta dissertação que se apresenta em forma de artigos. O primeiro artigo "Da Avaliação Clássica ao Portfólio: Contribuições Teóricas à Prática de Ensino em Ciências" enfoca as ideias centrais dos principais autores e entrelaça diversas abordagens de autores contemporâneos que estudam a temática contrapondo com a perspectiva tradicional dos teóricos clássicos[5]. É um artigo que trata sobre a evolução histórica da avaliação educacional e aproxima as teorias contemporâneas existentes às práticas cotidianas em sala de aula. Aborda, a partir de uma revisão bibliográfica de vários estudos, o portfólio como instrumento e modelo avaliativo mais completo e mais eficaz para atender à proposta da avaliação integrada à aprendizagem, por sua perspectiva individualizada e acessível a toda comunidade escolar.

O segundo artigo "Portfólio: uma opção de Avaliação Integrada para o Ensino de Ciências" é um estudo analítico dos portfólios de avaliação - no ensino de ciências - elaborados por alunos do Ensino Médio de duas escolas públicas no Estado do Rio de Janeiro. Este artigo se concentra ainda em analisar os documentos oficiais da Secretaria Estadual de Educação no Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ) sobre o tema, bem como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96).

O terceiro artigo traz ao leitor a experiência instigante de uma análise qualitativa de dados que evidenciam problemas que tangenciam a avaliação, e tem por título "O Nó da Avaliação em Ciências: formando, deformando ou conformando?". Nele são apresentados dados coletados na pesquisa desenvolvida em uma das escolas, com alunos do Curso Normal em nível médio por meio de questionários e entrevistas, deflagrando na análise dos conteúdos dos discursos produzidos, as concepções avaliativas controversas no ensino de ciências e ainda o papel da avaliação como dispositivo pedagógico essencial para compreensão do processo ensino aprendizagem.

Por fim, o quarto artigo fornece ao leitor o percurso investigativo que culminou na elaboração e estruturação do produto final desta pesquisa. Um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências, como um guia voltado para a prática avaliativa dos docentes da área, é apresentado no decorrer deste último artigo com a missão de instigar o professor a repensar suas práticas avaliativas além de ser uma sugestão para avaliação nas aulas de ciências.

[5] Os teóricos clássicos são os autores que formaram o pensamento teórico na história da formação da avaliação educacional.

Os artigos foram construídos e organizados para que o leitor compreendesse a dinâmica deste estudo. Assumidos metodologicamente pelos pressupostos da pesquisa-ação, optou-se por efetivar a pesquisa, concomitantemente, em dois locais específicos: no Colégio Estadual Arruda Negreiros (CEAN), escola de Curso Normal localizada na Baixada Fluminense e no Colégio Estadual Professor Ernesto Faria (CEPEF), no âmbito do Projeto Novos Talentos (PNT), localizada em São Cristóvão no município do Rio de Janeiro.

No CEAN, as turmas de 3º ano do Curso Normal do ano letivo de 2014, turmas de regência desta pesquisadora, formaram o primeiro grupo de sujeitos da pesquisa, com 27 alunos. O segundo grupo, no CEPEF, foi formado por 15 alunos, participantes voluntários do PNT. É salutar esclarecer, ainda que introdutoriamente, que este projeto tinha como objetivo, expresso em Edital aprovado pela CAPES, despertar no aluno o interesse pela aprendizagem nas áreas de ciências.

Dessa forma, em ambas escolas houve intervenção militante da pesquisadora em função do objeto de pesquisa delineado pelos três caminhos já definidos anteriormente – as concepções avaliativas, o ensino de ciências e o portfólio de avaliação – e a junção intencional da pesquisa e da ação para a transformação da prática (FRANCO, 2005).

Ao término dessa dissertação, as considerações finais englobam a retomada dos objetivos dessa pesquisa e "costura os achados" descritos nos artigos, refletindo sobre os pontos positivos e negativos desse estudo, além de propor desdobramentos posteriores acerca da avaliação no ensino de ciências e o uso de portfólios.

2 ARTIGO 1: DA AVALIAÇÃO CLÁSSICA AO PORTFÓLIO: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS[6]

RESUMO

Este trabalho objetiva uma abordagem bibliográfica sobre Avaliação e tem como propósito compreender a concepção e prática de avaliação que os professores lançam mão durante suas aulas nas disciplinas de Ciências. Para tanto, foi necessário conduzir através de revisão crítica da literatura, as discussões sobre o tema, para afinar o entendimento do leitor à realidade avaliativa do Brasil. Ao longo do trabalho é apresentada uma aproximação do conceito de portfólio à proposta construtivista que busca superar a cultura avaliativa tradicional. Essa concepção de avaliação integrada à prática de ensino a partir do portfólio vem sendo assumida neste estudo de acordo com o referencial de análise segundo Hadji (2001) e Hernandez (2000). Ao considerar as assertivas indicadas nos aportes teóricos, o portfólio se apresenta como instrumento avaliativo integrado à prática de ensino e como uma ferramenta útil ao processo ensino-aprendizagem, em especial no Ensino de Ciências.

Palavras chave: Avaliação. Ensino de Ciências. Portfólio

ABSTRACT

This work aims a literature review approach and aims to understand the concept and practice of assessment that teachers take hold during their lessons in science disciplines. Therefore, it was necessary to drive through critical review of the literature, discussions on the topic, to sharpen the understanding of the reader evaluative reality of Brazil. Throughout the work an approximation of the notion of the constructivist portfolio that seeks to overcome the traditional evaluative culture is presented. This concept of integrated assessment of teaching practice from the Portfolio has been assumed in this study in accordance with the benchmark analysis according Hadji (2001) and Hernandez (2000). When considering the statements indicated in theoretical contribution, the portfolio is presented as assessment tool integrated into classroom practice and as a useful process to teaching and learning, particularly in science education tool.

Keywords: Assessment. Science Teaching. Portfolio.

[6] Trabalho submetido à Revista Práxis Educativa. E-mail de submissão em 30/10/2014 no Anexo D.

2.1 INTRODUÇÃO

"Ensinar não é uma função vital, porque não tem o fim em si mesma;
a função vital é aprender" (Aristóteles)

O processo de avaliação é um tema que reúne as mais diversas pesquisas no campo educacional (PERRENOUD, 1998; HADJI, 2001; HOFFMANN, 2001; LUCKESI, 2002; ROMÃO, 2002; ESTEBAN, 2003), pois engloba em seu bojo de discussão diversas escalas (nacionais e internacionais), com modalidades distintas, variadas funções e objetivos diversos e, de alguma forma, "estabelece a dinâmica cotidiana do ensino" na sala de aula, como afirma Sacristan (2000, p.311).

Internacionalmente temos o "PISA"[7] (Programme for International Student Assessment), um programa internacional de avaliação de estudantes. Segundo dados do MEC (Ministério da Educação, 2009), o Brasil está entre as três nações que mais evoluíram neste programa. Nos resultados divulgados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) em 2013 relativos ao PISA 2012, ocupamos a 58ª posição entre 65 economias participantes. A página oficial do MEC limita-se a elogiar o avanço que o Brasil teve em Matemática de dois pontos e afirma "que o Brasil é o país que mais avançou no resultado de matemática entre todos os avaliados". Na opinião de vários especialistas, divulgada amplamente pela mídia, os resultados "mostram que o Brasil está praticamente estagnado nas áreas de Ciências e Leitura e que avançou timidamente em Matemática em relação a 2009".

Uma das motivações apontadas pelo MEC para participação do Brasil no PISA é "permitir comparabilidade dos resultados com as avaliações brasileiras (Prova Brasil/SAEB[8])."

---

[7] O *Programme for International Student Assessment* (Pisa) - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. O programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O objetivo do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. As avaliações do Pisa acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas (Fonte: Portal INEP).

[8] A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. Nos testes aplicados na quarta e oitava séries (quinto e nono anos) do ensino fundamental, os estudantes respondem a itens (questões) de língua portuguesa, com foco em leitura, e matemática, com foco na resolução de problemas. No questionário socioeconômico, os estudantes fornecem informações sobre fatores de contexto que podem estar associados ao desempenho. Professores e diretores das turmas e escolas avaliadas também respondem a questionários que coletam dados demográficos, perfil profissional e de condições de trabalho (Fonte: Portal do MEC).

As avaliações externas nacionais, em especial nas últimas décadas, têm assumido um papel classificatório. Por meio de uma avaliação chamada Prova Brasil, os resultados são apresentados em um ranking denominado "IDEB" (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Este indicador tem por meta nacional alcançar a média "6,0" até o ano 2021, o que significa, em termos de proficiência e rendimento, uma média próxima dos países desenvolvidos e da observada no PISA.

No Estado do Rio de Janeiro, as escolas públicas estaduais também passam por avaliação externa estadual. O SAERJ[9] (Sistema de Avaliação do Estado do Rio de Janeiro) é uma avaliação anual, nos moldes da Prova Brasil e cria um ranking das escolas no âmbito estadual denominado IDERJ (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado do Rio de Janeiro). O Estado preocupado com sua colocação no ranking da Federação denominou de "choque na educação" as iniciativas que culminaram na avaliação em larga escala. A criação do "Currículo Mínimo" que determina em todo o território estadual o conteúdo a ser ministrado em cada disciplina e a ser "cobrado" nas avaliações externas é um exemplo de tal política. Todos os indicadores criados revelam uma proposta educacional meritocrática para as unidades escolares, professores e alunos. Tal fato se confirma com o "prêmio" de notebooks para os alunos melhores classificados e escala de bônus para os profissionais das escolas com melhor desempenho.

A avaliação externa submete as escolas brasileiras aos seus critérios avaliativos e comunica aos educadores e a toda sociedade os procedimentos de ensino e aprendizagem, de forma que se garanta a ascensão da qualidade do ensino. A intenção de afinar as escolas à realidade da avaliação externa no país recontextualiza os procedimentos avaliativos nas salas de aula brasileiras. No campo do processo ensino-aprendizagem, a avaliação passa a ser a preocupação central para revelar melhoria de resultados. O cotidiano das escolas brasileiras se desenvolve em função de simulados que ajudem o aluno a ter bom desempenho nas provas de avaliação externa, que passa a ser um instrumento essencialmente regulatório, com a função primeira de "rankear" as escolas em todo país.

[9] O Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro existe desde 2008 e foi criado com o objetivo de promover uma análise do desempenho dos alunos da rede pública do Rio de Janeiro nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática. A avaliação envolve as turmas do 5º e do 9º ano do Ensino Fundamental, da 3ª série do Ensino Médio, das fases equivalentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), do 4º ano do Ensino Normal e pelos concluintes do Programa Autonomia. Instituído pela Secretaria do Estado do Rio de Janeiro, o programa tem como finalidade monitorar o padrão de qualidade do ensino e colaborar com a melhora da qualidade da educação. Os resultados de avaliações em larga escala como o SAERJ apresentam informações importantes para o planejamento de medidas em todos os níveis do sistema de ensino e funcionam como subsídio para ações destinadas a garantir o direito do estudante a uma educação de qualidade (Fonte: Portal SEEDUC/RJ).

Entretanto, como avaliar no cotidiano de uma sala de aula? Não há como pensar em avaliação em larga escala sem antes nos determos na concepção e prática avaliativa dentro das escolas. Como preparar o aluno para o mundo acadêmico, para distintos processos avaliativos, mantendo a consonância com a prática escolar que estimula competência e a necessidade de atender a demais anseios da sociedade? Essas e outras questões não estão alheias à importância da avaliação nos cenários nacional e internacional, e ciente da configuração que esta dinâmica imprime nas escolas, o foco deste estudo é a avaliação em sua menor esfera, aquela aplicada em sala de aula e suas concepções. Subjacente a este perfil, pretende-se apresentar a reflexão que se empreende na avaliação através de portfólios, considerando que esta nova conotação da avaliação é um entendimento possível na prática.

As questões para este estudo encontram-se expressas na conduta de avaliação adotada pelo docente. A prática avaliativa ainda está "descolada" do processo ensino-aprendizagem, sendo utilizada essencialmente como instrumento de medidas do desempenho do aluno. Hadji (2001, p.27) nos lembra que "a ideia de que a avaliação é uma medida dos desempenhos dos alunos está solidamente enraizada na mente dos professores e, frequentemente, na dos alunos". Ramos e Pagotti (2010, p.7) afirmam que a compreensão da realidade na perspectiva acadêmico-conceitual do professor é definida pelo seu nível de compreensão lógica formal.

Luckesi (2002, p.28) destaca que a avaliação estará sempre submetida à concepção teórica da educação que traduzirá a concepção teórica da sociedade e propõe a superação da prática tradicional avaliadora de suas "latências autoritárias e conservadoras". Romão (2002, p.59) afirma que a maioria dos docentes considera válida a concepção tradicional de avaliação[10] e rechaça a sua concepção "progressista ou construtivista"[11]. No entanto, "se sentem obrigados" a aplicar a segunda. Ou seja, existe um desencontro entre as "convicções pedagógicas assumidas e as práticas educativas desenvolvidas" (idem, p.61). Perrenoud (1998, p.18) conceitua a avaliação tradicional como promotora de fracassos e sentencia que sua prática "empobrece as aprendizagens e induz, nos professores, didáticas conservadoras e, nos alunos,

[10] Entende-se a avaliação de concepção tradicional como uniformizadora e classificatória. Que promove a hierarquização dos indivíduos em decorrência da explicitação de condutas e saberes padronizados. Ao professor que adota a linha avaliativa tradicional cabe: saber a matéria, programar o que irá apresentar aos alunos, transmitir em aula o que está previsto (e escrito nos livros), e depois cobrar nas provas da mesma forma como ensinou. Nesse modelo de avaliação, quem demonstra o que aprendeu é aprovado, quem não consegue fazer isso é reprovado e, dessa forma, a missão do professor está cumprida (MORETO, 2008).

[11] Na concepção de avaliação progressista ou construtivista, o aluno tem papel ativo no processo e aprende à medida que responde aos incentivos do professor. A avaliação é fruto de um currículo dinâmico, flexível e contextualizado. Esta concepção propõe o rompimento com a cultura da memorização, classificação, seleção e exclusão. Nesse processo espera-se que os alunos analisem os novos conceitos propostos, estabeleçam relações com seus conhecimentos e os ressignifiquem (MORETO, 2008).

estratégias utilitaristas". A concepção de avaliação construtivista influencia o discurso dos docentes, mas não sua prática. Hadji (2001, p15), por sua vez, destaca o aspecto multidimensional da avaliação e advoga que a prática "avaliar" do professor deve ter como objetivo essencial e legítimo contribuir para o êxito do ensino. O binômio avaliação tradicional x avaliação integrada trará à pesquisa subsídios como referencial psicopedagógico, onde o termo "avaliação integradora" ou integrada ao processo ensino-aprendizagem perceberá uma concepção construtivista do ensino (ZABALA, 1998).

Considerando este antagonismo sobre as concepções pedagógicas que permeiam o que se pensa sobre avaliação e a prática avaliativa, surgem questionamentos tais quais: Por que o desempenho dos alunos em Ciências é um fracasso? Por que os alunos não aprendem física, química e/ou biologia?

Assim, deter-se sobre o assunto parece ser não só relevante como urgente, sendo necessário aprofundar-se na questão relacionando a avaliação ao processo ensino aprendizagem, discutindo concepções e práticas avaliativas no ensino de Ciências. Imbuída destes questionamentos e, pautada em observações empíricas e teóricas de pesquisadores que advogam que a avaliação deve ser parte integrante do processo ensino-aprendizagem (SACRISTAN, 2000; ZABALA, 1998; HADJI, 1994), debruço-me sobre a questão norteadora desse estudo: Como aproximar o discurso da avaliação construtivista a uma prática avaliativa integrada no ensino de Ciências de forma a contribuir com o processo ensino aprendizagem? Com essa pergunta em mente, buscou-se na literatura um mapeamento das concepções avaliativas que povoam o rol de conhecimento dos professores de ciências no Brasil.

Correia e Freire (2010, p.8) em seu estudo sobre práticas de avaliação no ensino de ciências concluíram que "quanto maior a integração entre as práticas de ensino e avaliação, mais afastados os docentes estão da concepção tradicional de ensino". Em resposta, Vieira e Alves (2005, p.2) propõem no seu estudo, uma avaliação integrada ao processo ensino aprendizagem em ciências. A partir de análise bibliográfica, eles destacam o novo caráter construtivista no meio educacional que propõe mudanças no ensino de ciências, sugerindo a avaliação como um instrumento de aprendizagem. Outro estudo que merece destaque é o de Fernandes (2008, p.365) sobre avaliação formativa no qual afirma que "continua a ser difícil integrar as práticas de avaliação nas salas de aula" e atribui o fato, entre outras causas, à formação dos professores.

Não é possível desconsiderar o advento tecnológico e midiático que nos cerca nos dias atuais, não cabendo mais qualquer proposta de educação que delega o saber como exclusividade

da escola. O volume e a rapidez das informações não coadunam com uma escola que privilegia o acúmulo descontextualizado dos conteúdos, a repetição como forma de aprendizagem e meios didáticos que desconsideram as múltiplas inteligências humanas. E é nesse esforço em romper com a concepção conservadora e tradicional da pedagogia do exame, pautada na memorização e na arbitrariedade docente, que se vem apresentando ao professor outra face para o processo avaliativo nos últimos anos.

Nesse contexto, e por entender a necessidade dessa discussão na área do Ensino de Ciências, optou-se encaminhar o presente artigo teórico considerando a avaliação no processo ensino aprendizagem das ciências, assumindo o entendimento de Pozo e Crespo (2009, p.118).

> ... o aprendizado da ciência, e junto o ensino dela, tem como meta dar sentido ao mundo que nos rodeia e entender o sentido do conhecimento científico e sua evolução do conhecimento cotidiano para o conhecimento científico, e não apenas que seja repetido como um *mantra* redentor da reprovação, é uma tarefa extremamente complexa e laboriosa (POZO, CRESPO, 2009).

Este artigo se caracteriza essencialmente como uma revisão bibliográfica que busca focar as ideias centrais dos principais autores e entrelaçar diversas abordagens de autores contemporâneos que estudam sobre o tema contrapondo com a perspectiva tradicional dos teóricos clássicos[12]. O artigo se estrutura em três secções: a primeira remonta todo o enquadramento teórico do tema avaliação, relatam-se as concepções da avaliação e sua evolução. A segunda secção concentra-se em abordar as avaliações externas no cenário brasileiro e as possíveis influências que exercem no âmbito da sala de aula. Por fim, com o objetivo de atender à nova concepção de avaliação, pautada numa perspectiva integrada, construtivista e formativa, o uso do portfólio é apontado na terceira, e última parte, como uma proposta metodológica "que torna o processo de ensino e aprendizagem mais cooperativo, reflexivo e dialógico" (SCHEIBEL et al, 2009).

2.2 AVALIAÇÃO E SUAS CONCEPÇÕES: DA GÊNESE AOS DIAS ATUAIS

A temática da avaliação da aprendizagem é historicamente entendida de forma reduzida ao ambiente escolar. A prova ainda é o principal instrumento utilizado na Educação Básica e possui destaque no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, a avaliação da

[12] O tema é abordado no âmbito da Psicologia da Educação, que considera os autores que formaram as teorias da aprendizagem, como teóricos clássicos. Suas teorias eram gerais e estavam preocupadas em descrever o que acontece com a aprendizagem, e não com o processo de ensino em si. Alguns deles nem mesmo tinham pesquisas relacionadas diretamente com a educação, mas tiveram suas teorias historicamente incorporadas à área. São eles: Ausubel, Bruner, Gagné, John Dewey, William James, Friedrich Froebel, Pestalozzi, Carl Rogers, Neil e outros. No âmbito da abordagem comportamental (behaviorista) temos Thorndike, numa abordagem cognitiva Ulrich Neisser é o teórico pioneiro (ALMEIDA, 1997).

aprendizagem ainda significa usar um instrumento para a classificação (em notas, conceitos e afins) do alunado, precedida da verificação da quantidade de conhecimento assimilado.

Há décadas vários pesquisadores se debruçam sobre o tema a fim de interromper essa lógica excludente, unilateral e punitiva, que dá poder ao docente de mensurar seus discentes, hierarquizando-os e adjetivando-os em bons e maus alunos, aptos e inaptos, aprovados e reprovados, promovidos e retidos. Mas afinal, o que é avaliar?

2.2.1 **Evolução Histórica**

A palavra "avaliação" vem do grego *valere* que significa "dar valor a". Nos dicionários o conceito é de apreciação, cálculo de valor comercial. Observa-se que o sentido original da palavra a define como o ato de atribuir valor.

Historicamente a concepção de avaliação carrega consigo o conceito de medida. Depresbiteris (1998, p.162) afirma que o uso da avaliação como medida vem de longa data. A autora cita a existência de um imperador chinês em 2.205 a.C. que a cada três anos examinava seus oficiais a fim de promovê-los ou não. Relata ainda que nas primeiras décadas do século XX criou-se um sistema de testagem, sendo este sistema pioneiro na área de avaliação, ampliou-se então a ideia dos testes padronizados inseridos por Robert Thorndike, promovendo uma crescente utilização da mensuração nos modelos avaliativos existentes (SOUSA, 2007).

Por volta de 1930-1950 surgem as ideias de Tyler e ganham projeção. Considerado o pai da avaliação educacional, ele introduz procedimentos avaliativos para que o professor tenha subsídios sobre o desempenho dos alunos e expressa a concepção de avaliação por objetivos (VIEIRA, 2006). Suas concepções ainda estavam absolutamente influenciadas pela concepção da avaliação por mensuração, pois Tyler considerava a aplicação dos testes e sua importância. A diferença é que ele acreditava que existiam outras maneiras de se constatar a aprendizagem (DEPRESBITERES, 1989). Dessa forma, na proposta de Tyler, a avaliação de aprendizagem assume um caráter essencialmente de controle do planejamento.

Prosseguindo nesta evolução histórica, Vieira (2006, p.35) destaca as ideias de Cronbach (1963), segundo ele, "provocativas" e com uma "posição crítica face ao modelo de Tyler". A concepção de avaliação proposta por Cronbach ressalta fundamentalmente a coleta de informação a fim de comunicar essa mesma informação a quem tem de tomar decisões ao nível do ensino. Ele critica a conduta rotineira e ritualística da concepção avaliativa de mensuração.

Em 1967, Scriven surge neste cenário com seu ensaio *Methodology of Evaluation*, diferenciando os papéis formativo e somativo da avaliação. Ele estabeleceu que apesar dos

muitos papéis da avaliação seu objetivo sempre será determinar o valor ou o mérito do que está sendo avaliado. Vieira ousa afirmar que tal concepção "compõe ainda hoje o universo pessoal de cada avaliador" (VIEIRA, 2006).

Na linha de tomada de decisão de Cronbach, Stufflebeam (1971) entende que a função do avaliador será a de fornecer informação útil sobre o processo ensino-aprendizagem, sendo o objetivo o aperfeiçoamento do ensino. Neste modelo proposto, a avaliação é concebida como um processo sistemático, contínuo e para tomada de decisões. (IDEM).

Ao lado de todos estes teóricos, Stake (1977) é o grande destaque no campo da avaliação no cenário da educação americana. Sua proposta surge e o posiciona como um líder de uma "nova escola de avaliação". Propõe um método "pluralista, flexível, interativo, holístico, subjetivo e orientado para o serviço". Ele introduz a concepção de que nenhuma avaliação será satisfatória e sua subjetividade dá origem à avaliação responsiva e subsequente à avaliação naturalista.

> Entendemos por avaliação responsiva aquela que ultrapassa a ideia de uma simples coleta de dados. Envolvendo aspectos humanos, políticos, socioculturais e contextuais, isto é, caracteriza-se pela busca de um enfoque mais abrangente da avaliação e fundamenta-se principalmente numa interação contínua com o avaliador ou professor (VIEIRA, 2006).

2.2.2 Concepções Contemporâneas

Os primeiros textos em torno da avaliação educacional no Brasil são localizados por Saul (2001ab), Gatti (2002), Vianna (2002), e Dias Sobrinho (2003), a partir dos anos 1960.

O significado atribuído à expressão "avaliação educacional", proposta por Ralph Tyler na década de 30, constituía-se numa forma dominante de seleção e medida educacional (SOUSA, 2005).

A história da avaliação no Brasil está totalmente inserida no contexto da oligarquia do período colonial e monárquico que arraigou, por diversos séculos em nossa sociedade, a concepção de uma educação reservada para uma elite dominante e modelada pelo pensamento europeu da cultura medieval (ROMANELLI, 2001, p.33). Romanelli (idem, p. 34) afirma ainda que o ensino jesuíta foi marcado no período colonial pela "enérgica reação contra o pensamento crítico", reservando assim à sociedade dominante os meios do conhecimento e do ensino.

A partir de meados da década de sessenta, o Brasil inicia o uso de testes educacionais, até então muito associado a exames vestibulares. Neste período, uma perspectiva mais tecnicista e economicista começa a dominar a área educacional brasileira, promovendo textos mais específicos sobre medidas educacionais, nos quais se discutem as técnicas de elaboração das

chamadas questões e provas objetivas e as questões estatísticas envolvidas na teoria das medidas (GATTI, 1987, p.34).

Saul (2001ab) aponta também os anos sessenta como início da trajetória da avaliação educacional no Brasil e indica que esta foi fortemente influenciada pela produção norte-americana. Tal influência é constatada por Vianna (1995; 2002) ao registrar os esforços de algumas experiências de programas de avaliação na década de sessenta e setenta, ancorados nos princípios metodológicos com base em fontes norte-americanas (FUNBEC, EDURURAL).

Vianna (1995, p.17), ao falar sobre a avaliação educacional e sua evolução, argumenta que no cenário brasileiro ela é promovida quase sempre por órgãos governamentais, e aí é totalmente diferente do contexto norte americano, onde universidades assumem as iniciativas dos projetos de avaliação.

As ideias de Tyler ganham grande projeção no meio acadêmico brasileiro compondo os princípios básicos do currículo e ensino no período de 1974 a 1984. Tal perspectiva imprime nas escolas brasileiras a concepção positivista da avaliação por meios dos procedimentos *tylerianos* avaliativos, como questionários, listas, inventários, escalas, fichas de registro. Sousa (2007) explica que o positivismo se pauta na objetividade e "concebe a aprendizagem como mudança de comportamento, como resultado do treino e da experiência". Acrescenta que segundo Tyler (1949, p. 106 *apud* HOFFMANN, 2011, p.33)

> A avaliação é um processo destinado a verificar o grau em que mudanças comportamentais estão ocorrendo [...] A avaliação deve julgar o comportamento dos alunos, pois o que se pretende em educação é justamente modificar tais comportamentos.

A partir de 1973 a avaliação passa a receber um enfoque teórico mais aprofundado (VIANNA, 1997; SAUL 2001a; SOUSA, 2005), período em que as produções se direcionam para a avaliação de programas educacionais.

No final dos anos setenta e início dos anos oitenta, a análise teórica e política da avaliação será objeto de estudos de muitos pesquisadores brasileiros, entre os quais destacam-se: Ana Maria Saul, Carlos Cipriano Luckesi, Celso dos S. Vasconcelos, Clarilza Prado Sousa, Isabel Cappelletti, Jussara Hoffmann, Lea Depresbiteris, Magda Soares, Maria Amélia Golberg, Maria Laura Barbosa Franco, Menga Ludke, Mere Abramowicz, Pedro Demo, Sandra Zákia Lian Sousa e Thereza Penna Firme.

A tese de doutorado de Saul no início dos anos oitenta constrói um novo paradigma para avaliação denominado por ela de "avaliação emancipatória". Sua principal intenção é romper com o autoritarismo dos modelos clássicos de avaliação, uma proposta de caráter político-

pedagógica, mas principalmente de perspectiva crítico-transformadora. Nessa mesma perspectiva Pedro Demo (1986) desenvolve seus estudos, apontando uma "avaliação qualitativa" que deve sobrepor-se aos seus aspectos quantitativos.

Firme (1994, p.6) realiza um estudo do percurso da avaliação educacional nos cem anos do séc. XX. Ela divide o período em quatro gerações, mas afirma que a avaliação "atravessa o século numa evolução essencialmente conceitual".

A percepção de que os pesquisadores buscam superar os moldes classificatórios, seletivos e excludentes da avaliação é muito clara. Adjetivos surgem para a avaliação educacional numa tentativa explícita de associar uma nova concepção à palavra: avaliação formativa, avaliação mediadora, avaliação democrática, avaliação integrada.

Nessa trajetória surge Hadji (2001, p.129) com uma proposta muito interessante de desmistificar a avaliação, conceituando tal prática como "uma operação de leitura orientada da realidade".

> Avaliar não é nem medir um objeto, nem observar uma situação, nem pronunciar incisivamente julgamentos de valor. É pronunciar-se, isto é, tomar partido, sobre a maneira como expectativas são realizadas; ou seja, sobre a medida na qual uma situação real corresponde a uma situação desejada. Isso implica que se saiba o que se deve desejar (para pronunciar um julgamento sobre o valor, desse ponto de vista, daquilo que existe); e que se observe o real (será preciso coletar observáveis) no eixo do desejado (HADJI, 2001, p. 129)

Hadji vai propor que a "aprendizagem seja assistida por avaliação", ou seja, uma avaliação que seja capaz de acompanhar e criar intervenções no processo ensino-aprendizagem. Vieira (2006, p.63) interpreta a concepção avaliativa de Hadji e diz que o pesquisador compreende que a avaliação deve colaborar para "melhor evolução do aluno em direção ao êxito", sendo capaz de "compreender a situação do aluno, fornecer-lhe indicações esclarecedoras sobre seu desempenho e preparar a operacionalização para ações bem sucedidas".

Neste caminhar da desmistificação da avaliação, Hadji (2001, p. 20-21) apresenta a "avaliação formativa como uma utopia promissora", designa a função corretiva como a mais importante da avaliação e descreve uma sequência formativa em três etapas: coleta de informação, diagnóstico individualizado, ajustes da ação. Hadji dedica ainda na segunda parte da sua obra um "Guia metodológico para tornar a avaliação mais formativa" (IDEM, p.71), posicionando-se de forma muito exponencial a favor de uma avaliação integrada ao processo ensino-aprendizagem.

Toda essa evolução conceitual precisa encontrar espaço na práxis da sala de aula. Os discursos docentes sobre avaliação estão impregnados pela concepção construtivista. Dificilmente um professor assumirá um discurso de uma prática avaliativa na base da mensuração, ainda que sua prática revele o inverso. Este hiato entre discurso e prática, entre o falar e o fazer docente é real. Embora sua prática avaliativa na sala de aula ainda seja de perspectiva tradicional, seu discurso pedagógico se apresenta com perspectiva construtivista. O descolamento entre o discurso e a prática é observado no cotidiano escolar. É bem verdade que as avaliações externas nacionais em larga escala, que será objeto de estudo no próximo capítulo e os modelos de ingresso nas universidades públicas e particulares, ainda favorecem a avaliação classificatória, seletiva e excludente, corroborando a práxis tradicional docente avaliativa.

Neste estudo a concepção avaliativa de Hadji será o principal aporte teórico, visto que está em plena consonância com vários autores que entendem a avaliação como um processo de caráter construtivista, integrado, dialógico, participativo, democrático, emancipatório, mediador, diagnóstico e formativo. Com uma nova perspectiva que se propõe a desconstruir os modelos clássicos da avaliação tradicional (SAUL, 1988; PERRENOUD, 1998; ZABALA, 1998; SACRISTAN, 2000; HOFFMANN, 2001; LUCKESI, 2002; ROMÃO, 2002; ESTEBAN, 2003).

A ideia de que a avaliação deve ser integrada ao processo de ensino-aprendizagem se torna muito pertinente a todas as áreas e currículos disciplinares, pois acaba por superar a visão conservadora e tradicional de ensino imprimindo obrigatoriamente a prática de uma ação pedagógica reflexiva e crítica. Nesses termos, o portfólio de avaliação se mostra como uma opção metodológica para o Ensino de Ciências, que será descrito posteriormente neste estudo.

2.3 O SENTIDO PRAGMÁTICO DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E SUA INFLUÊNCIA NAS SALAS DE AULA

As avaliações em larga escala, também chamadas de avaliações externas, embora já muito utilizadas em todo o mundo ocidental, surgiram no cenário brasileiro apenas na década de noventa (VIANNA, 2003a). Nesta década o Brasil vivia um momento político muito voltado para as “reformas de Estado, parcerias entre Estado e sociedade civil, privatizações e emergência no Terceiro Setor” (WERLE, 2011).

A primeira aplicação piloto realizada pelo MEC (Ministério da Educação) acontece no Paraná e Rio Grande do Norte em 1988, denominado como SAEP (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Público). Werle (2011, p.774) alerta que existiam “duas forças impelindo a educação no sentido de fortalecer os procedimentos de avaliação”, o Banco Mundial que

demandava a análise do impacto do acordo entre o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o próprio MEC que tinha interesse em avaliar o ensino público. Tal interesse provavelmente se dava em virtude das discussões nos anos oitenta sobre democratização, transparência de gestão e qualidade de ensino.

Em 1990 o SAEP é realizado de forma descentralizada pelas secretarias de alguns municípios e estados na federação. Em 1992, a avaliação em larga escala passa a ser responsabilidade do Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão do MEC. Em 1993 o INEP convoca especialistas em gestão, currículo e docência nas Universidades com a clara intenção de buscar legitimidade acadêmica e reconhecimento social para as avaliações externas (WERLE, 2011).

Com um novo perfil reforçado pelos empréstimos do Banco Mundial, surge em 1995 o SAEB (Sistema de Avaliação de Educação Básica), redefinindo os papéis neste processo.

> ...as funções do MEC se restringem à definição dos objetivos gerais do Sistema de Avaliação, os professores das Universidades passam a ter "posição subalterna", bem como as administrações locais veem reduzida sua ação a simples apoio logístico na fase de aplicação das provas. A partir de 1995, portanto, acontece uma reordenação na avaliação em larga escala da educação básica na direção de uma centralização de decisões na União e um correspondente afastamento da participação dos Estados o que reforça que estes criem suas próprias estruturas avaliativas (WERLE, 2011, p.775).

O MEC estabelece como objetivo da avaliação em larga escala contribuir com a melhoria da qualidade de ensino das escolas. Desta forma o SAEB, também chamado de "Prova Brasil", é aplicado de dois em dois anos e está vinculado ao IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), como explica o próprio site do MEC:

> A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. Nos testes aplicados na quarta e oitava séries (quinto e nono anos) do ensino fundamental, os estudantes respondem a itens (questões) de língua portuguesa, com foco em leitura, e matemática, com foco na resolução de problemas. [...] Professores e diretores das turmas e escolas avaliadas também respondem a questionários que coletam dados demográficos, perfil profissional e de condições de trabalho. A partir das informações do Saeb e da Prova Brasil, o MEC e as secretarias estaduais e municipais de Educação podem definir ações voltadas ao aprimoramento da qualidade da educação no país e a redução das desigualdades existentes, promovendo, por exemplo, a correção de distorções e debilidades identificadas e direcionando seus recursos técnicos e financeiros para áreas identificadas como prioritárias. As médias de desempenho nessas avaliações também subsidiam o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), ao lado das taxas de aprovação nessas esferas (Fonte: portal.mec.gov.br, 2014)

Alguns pesquisadores sobre a temática das avaliações externas entendem que este modelo atende às exigências de uma avaliação diferenciada, por não ter como produto aprovação ou reprovação, antes ser um instrumento diagnóstico da situação que o aluno se encontra. Nesse caminhar, ainda na década de noventa, a atual LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) 9394/96 é aprovada, reafirmando e tornando a avaliação em larga escala um imperativo.

> Art. 9º. A União incumbir-se-á de: [...]VI - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1996a).

No sentido financeiro, totalmente vinculado à proposta de melhoria da qualidade do ensino, ainda em 1996, foi criado pela Emenda Constitucional 14 (BRASIL, 1996b), o FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério), iniciado em 1998 e com vigência até 2006. O cálculo era de um valor por aluno e garantia de recursos para pagamento de professores em efetivo exercício no Ensino Fundamental. Dez anos depois, a Emenda Constitucional 53 (BRASIL, 2006) amplia o financiamento para toda a Educação Básica criando o FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério), com vigência de 2007 a 2020.

Sendo assim, por quase toda a década de noventa, a avaliação da Educação Básica SAEB se reduz ao controle de resultados por amostra, focado em competências de leitura e matemática. Em 1998, com o objetivo de avaliar as aprendizagens dos concluintes do Ensino Médio, surge o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), que extrapola tal objetivo e se propõe a substituir a prática seletiva dos vestibulares para ingresso no Ensino Superior. WERLE (2011, p.776) comenta que havia um descrédito inicial em relação ao ENEM, mas progressivamente ele não só ganha espaço como é fortalecido com o PROUNI (Programa Universidade Para Todos) e o SISU (Sistema de Seleção Unificada). O PROUNI é um programa com finalidade de concessão de bolsas de estudos integrais e parciais em cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior Privada (IES). O SISU foi desenvolvido para selecionar os candidatos às vagas das instituições públicas de ensino superior que utilizarão a nota do ENEM como única fase de seu processo seletivo (Portal do MEC).

Concomitante a todo este processo o Brasil inicia sua participação em Programas Internacionais de Avaliação em Larga Escala sob a coordenação da UNESCO em 1997. No ano de 2000 participa, pela primeira vez, do PISA (Programa Internacional de Avaliação de

Estudantes), organizado pela OCDE (Organização para Cooperação e desenvolvimento Econômico).

No cenário nacional também temos a Provinha Brasil que é uma avaliação diagnóstica que visa investigar o desenvolvimento das habilidades relativas à alfabetização e ao letramento em Língua Portuguesa e Matemática, desenvolvidas pelas crianças matriculadas no 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras. Aplicada duas vezes ao ano (no início e no final), a avaliação é dirigida aos alunos que passaram por, pelo menos, um ano escolar dedicado ao processo de alfabetização (Fonte: portal do INEP). Temos ainda o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) que avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados. O exame é obrigatório para os alunos selecionados e condição indispensável para a emissão do histórico escolar. A primeira aplicação ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento (Fonte: Portal do MEC).

No Rio de Janeiro há o Sistema de Avaliação do Estado do Rio de Janeiro (SAERJ), que aos moldes do SAEB gera também seu Índice de Desenvolvimento da Educação do Rio de Janeiro (IDERJ). E assim, outros estados e municípios brasileiros, de forma pragmática, desenvolvem suas avaliações externas como um dos principais instrumentos para elaboração de políticas públicas dos sistemas de ensino.

Retomando o ponto de partida, podemos afirmar que as avaliações externas institucionalizaram a medida de proficiência e estão plenamente consolidadas no país. No entanto, a difusão desta cultura avaliativa, ainda que em larga escala, não garante por si só a melhoria da qualidade do ensino. O monitoramento, como função da avaliação, cria um índice nacional (IDEB) que estabelece a cada divulgação dos resultados obtidos um ranking entre escolas e entre municípios e estados da federação. O INEP envia para cada escola a análise de seus resultados e Vianna (2003a, p.45) tece duras críticas a tais relatórios e afirma que "são demasiadamente técnicos, empregando um linguajar pleno de *tecnalidades* muitas vezes desconhecidas dos docentes". Os relatórios expressam os resultados em escalas elaboradas por rigorosos procedimentos estatísticos e que necessitam de condições técnicas para interpretação dos dados. Ele ainda ressalta a resistência, ainda que infundada, de professores e alunos a resultados amostrais, como se estes não fossem críveis em relação à generalização das conclusões. Ainda não há um estudo no sentido do impacto desses relatórios na prática pedagógica docente, mas desconheço como profissional há mais de vinte anos na rede pública

estadual do Rio de Janeiro e do município de Duque de Caxias/RJ, qualquer utilização para fins de análise e contextualização no âmbito escolar desses relatórios.

Apesar das muitas modalidades de avaliação externa implementadas no país, tudo indica que muito em breve teremos também a avaliação em larga escala dos docentes. Werle (2011, p.788) aborda a questão lembrando ao seu leitor que a Portaria Normativa 14, de 21 de maio de 2010, trata do Exame Nacional de Ingresso na Carreira Docente. Em seu 1º artigo, a Portaria descreve que o objetivo do exame é "oferecer um diagnóstico dos conhecimentos, competências e habilidades dos futuros professores para subsidiar as políticas públicas de formação continuada". A autora ainda faz referência em seu texto a Amaral (2008, p.45) que em seu ensaio dedicou um capítulo intitulado "Depois do PISA, PITA", sendo PITA a sigla em inglês para Programa Internacional de Avaliação para Professores, onde mais de vinte países já estavam inscritos para "comparação do conhecimento, competência e cultura dos seus professores".

Considerando esta vertente, é natural que a postura docente seja fortemente influenciada por esta concepção competitiva institucional gerada pela avaliação externa. Para além de toda a concepção de avaliação seletiva e hierarquizada do aluno, soma-se a isso a avaliação do desempenho do professor. O docente já está sendo medido pela classificação no IDEB da instituição em que trabalha. Suas práticas pedagógicas assumem a responsabilidade não só pela aprendizagem do aluno, mas em prol do nome da instituição. Garcia e Anadon (2009), no que se refere a este aspecto, ressaltam que o professor se sobrecarrega para realizar suas próprias atividades e atender às demandas das políticas educacionais e às exigências externas. Neste processo, a ele são delegadas outras funções, como sendo próprias e naturais da democratização do ensino, atuando como psicólogo, enfermeiro e afins.

Em termos de novidade, Locatelli (2001, p.478) defende que as avaliações externas sejam realizadas pelas próprias instituições. Denominando de "avaliação intra-escolar", sua proposta é que a participação efetiva de professores, alunos, direção e comunidade seja o diferencial. Ainda segundo a autora, desta forma, o processo avaliativo cumpriria de fato sua função "mudar o que precisa ser mudado, aperfeiçoar o que precisa ser aperfeiçoado, construir o que precisa ser construído".

2.4 O PORTFÓLIO: UMA OPÇÃO PARA A AVALIAÇÃO INTEGRADA

Durante décadas, a concepção docente de checar o quanto cada aluno apreendeu de um determinado conteúdo imprimiu, no processo avaliativo, um caráter essencialmente de

mensuração. Tal característica determinou instrumentos de avaliação que respondessem quantitativamente o quanto o aluno aprendeu.

Nesta corrente, o processo ensino aprendizagem acabou por se distanciar das finalidades educativas, preparando o corpo discente para as avaliações e não para "o pleno desenvolvimento do educando" (LDBEN 9394/96 – art. 2º). Hernandez (2000, p. 164) aborda que a avaliação da aprendizagem deve estar em consonância com as finalidades da educação e alerta aos educadores a repensar a prática avaliadora que centra toda sua atenção na atuação dos alunos na prova ou no exame final.

Alves (2003, p.104), nos cita Delors que teve suas contribuições publicadas em Relatório da UNESCO, defendendo a ideia de que educar é desenvolver no ser humano quatro competências básicas: Competência Pessoal: Aprender a Ser, Competência Relacional: Aprender a Conviver, Competência Produtiva: Aprender a Fazer, Competência Cognitiva: Aprender a Conhecer. Dessa forma, nos alerta para a necessidade do século XXI para novas aprendizagens e criação de "modalidades inovadoras de avaliação".

A proposta de uma educação emancipadora, que privilegia o desenvolvimento de novas aprendizagens e habilidades necessita de um instrumento avaliativo de perfil dialógico, reflexivo e interativo. Sendo assim, com o propósito principal de apresentar um instrumento de avaliação que se afaste dos modelos tradicionais e se mostre capaz de promover o pensamento crítico, reflexivo e promotor da autonomia do aluno, pensou-se num instrumento metodológico ainda pouco difundido pelas escolas brasileiras: o portfólio de avaliação.

A origem etimológica da palavra portfólio é a união do verbo latino *portare*, que significa "transportar" e o substantivo *foglio* que significa "folhas de papel". Literalmente, a palavra nos remete o transporte para folhas, que no contexto educacional podemos entender como reunir os trabalhos em folhas.

O dicionário Aurélio define assim:

> s.m. (pal. ing.) Pasta flexível para guardar ou transportar papéis, documentos, fotos etc. / Álbum ou pasta, de folhas soltas ou não, com material em geral fixado (p. ex., leiautes de publicidade, fotos, trabalhos de um artista) para apresentação a outra pessoa (p. ex., clientes, editores, agências de modelos). / Fin. Carteira de títulos e/ou ativos fixos.

Hernandez (2000, p.166), considerando o contexto educacional, aplica uma definição mais de acordo ao conceito assumido nesta pesquisa:

> ...um continente de diferentes tipos de documentos (anotações pessoais, experiência de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da escola, representações visuais, etc.) que proporciona evidências de conhecimento que foram sendo construídas, as estratégias utilizadas para aprender e

> a disposição de quem o elabora para continuar aprendendo.[...]Um portfólio não significa apenas selecionar, ordenar evidências de aprendizagem e organizá-las num formato para serem apresentadas.

Várias definições já são encontradas em alguns estudos na área educacional, VIEIRA (2006) reuniu os mais recentes em seus textos, em geral elas se repetem ao afirmar que se trata de um dossiê ou coleção de trabalhos. O instigante nesses conceitos são os objetivos do portfólio de avaliação sempre explícitos em suas definições, reafirmando seu papel reflexivo e dialógico no processo educativo, envolvendo não só alunos, mas professores e a família do aluno.

O portfólio se apresenta, no campo educativo, como um instrumento dinâmico e facilitador do pensamento reflexivo, proporcionando ao aluno o conhecimento pessoal de sua evolução. Por outro lado, promove ao professor avaliação gradativa do progresso de cada um dos seus alunos.

Algumas pesquisas já realizadas em campo nos traz a confirmação de que o portfólio de avaliação se mostra metodologicamente um instrumento interativo e prospectivo de ação – reflexão – ação.

Os estudos acerca do portfólio de avaliação e seus resultados na prática estão em ascensão no meio acadêmico, facilmente observado o crescimento gradual de publicações de artigos sobre o tema no SciELO[13]. Percebe-se sua crescente utilização em áreas de ensino, no campo da saúde (residências médicas, odontólogos, enfermeiros, etc), de artes visuais, graduações em geral, principalmente as licenciaturas e como instrumento avaliativo em estágios a nível médio técnico e no ensino superior. Seu uso também é frequente na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental, essencialmente para acompanhamento do progresso da leitura e escrita. Observa-se ainda o uso empresarial, tanto na elaboração de currículos profissionais para processos seletivos (coleção dos trabalhos já realizados) como na apresentação da empresa ao mercado consumidor.

Rangel (2003) apresenta em sua pesquisa o portfólio como alternativa de avaliação nos cursos de graduação de Odontologia. Shores e Grace (2001) organizaram um manual para elaboração de portfólios para crianças, de forma que envolva professor e familiares neste processo avaliativo nas séries iniciais. Gomes et al (2010) discutem o papel do portfólio na avaliação do ensino médico.

---

13 SciELO - Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Eletrônica em Linha) é um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos na Internet.

Sendo assim, ainda são poucos os estudos que relatam vantagens e desvantagens do portfólio de avaliação. Em geral os estudos são pesquisas qualitativas, e como tal, sem a intencionalidade primeira de mensurar resultados bem sucedidos ou não.

A Prática Pedagógica atua de forma direta no processo de aprendizagem em qualquer disciplina, não é diferente no Ensino de Ciências. Sendo assim, a ciência deve ser ensinada de forma que os alunos participem do processo de elaboração do conhecimento científico (POZO e CRESPO, 2009).

Considerando que o portfólio - enquanto metodologia que integra aprendizagem e avaliação - promove a prática reflexiva, a autonomia e a criatividade, ele atende às orientações emanadas dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio de Ciências da Natureza.

> O aprendizado (...) deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica, ingrediente essencial da aventura humana (PCNEM – Parte III, 2000, p. 7).

Segundo Scheibel et al. (2009) o portfólio é "uma metodologia de aprendizagem e avaliação" construído e elaborado pelo aluno. Hernández (2000) explica que os portfólios se apresentam com anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos e diferentes documentos com o objetivo de evidenciar os conhecimentos construídos.

Percebe-se então que a literatura disponível sobre o tema compreende o portfólio de avaliação não apenas como uma coletânea de trabalhos do estudante em uma pasta, mas um documento organizado e selecionado pelo próprio aluno, sendo cada portfólio um documento único. No entanto, a questão do caráter interativo do portfólio de avaliação está presente e é abordado por Scheibel et al (2009) que maximiza o aspecto colaborativo de construção do conhecimento científico, já que há uma constante troca "entre professores e alunos e alunos entre si".

O contexto favorável para a avaliação integrada à aprendizagem e para a interação por meio de portfólios é destacado por Rangel (2003):

> Esta proposta, então, convida o estudante a retomar as suas produções, fontes primárias, com um certo distanciamento, pois, ao analisá-las, começa a perceber o seu compromisso com o aprender, a sua modalidade de aprendizagem, o seu envolvimento com os temas. [...] O que se percebe, com a implementação do uso do portfólio, é uma ruptura do modelo técnico e quantitativo de avaliação para um processo multidimensional, solidário e coletivo de ensino/aprendizagem. (RANGEL, 2003, p. 151, 152)

Rangel (IDEM) constata que “o fundamental não é o portfólio em si, mas o que o estudante aprendeu ao construí-lo”. Desta forma, o uso de portfólios no Ensino de Ciências, considerando seu perfil formativo, processual e dialógico, se mostra compatível à proposta de uma aprendizagem dinâmica e prazerosa em Ciências. Mais ainda, como uma prática avaliativa integrada ao processo de aprendizagem que tem tudo para ser muito bem sucedida.

2.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A investigação foi conduzida através da revisão crítica da literatura que discute tanto o tema de avaliação como o portfólio. Todo o aporte teórico corrobora o uso do portfólio como instrumento que agrega aprendizagem e avaliação. Fica claro ainda que o portfólio, na área educacional, é considerado uma metodologia ativa na prática pedagógica e vem sendo empregado de forma a atender à perspectiva construtivista, onde o aluno constrói seu próprio conhecimento.

Observa-se nessas pesquisas que o portfólio, dada a sua construção dinâmica, revela-se vantajoso face aos métodos tradicionais de avaliação. Sua elaboração promove maior interação entre professor e aluno e ambos acompanham o processo avaliativo, sendo possível aperfeiçoá-lo. Por outro lado, a maior desvantagem é que o portfólio exigirá maior tempo para elaboração e acompanhamento avaliativo.

Com base nesses estudos, é possível afirmar que a avaliação integrada ao processo ensino-aprendizagem com o uso do portfólio de avaliação se apresenta como uma prática exequível e bem sucedida. Uma proposta capaz de substituir no cotidiano escolar a concepção histórica tradicional de uma avaliação excludente, unilateral e punitiva, que privilegia o medo, o individualismo e a competição.

2.6 REFERÊNCIAS

ALVES, L P. Portfólios como instrumentos de avaliação *dos* processos de ensinagem. In: ANASTASIOU, L.G.P. e ALVES, L.P. orgs. **Processos de Ensinagem nas Universidades.** Joinville, SC. UNIVILLE: 2003, p. 101 a 120.

BRASIL, Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Modifica os artigos 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. DOU, Brasília, DF, 13 set. 1996a

_____. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. DOU, Brasília, DF, 23 dez. 1996b

_____. Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos artigos 7º, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. DOU, Brasília, DF, 9 mar. 2006

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. **Práticas de avaliação de professores de ciências físico-químicas do ensino básico.** Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2010, vol.16, n.1, pp. 1-15. ISSN 1516-7313.

DEMO, P. **Avaliação Qualitativa: um ensaio introdutório**. Educação e Seleção, São Paulo, n.14, p.5-16, 1986.

_____. **Teoria e Prática da Avaliação Qualitativa**. PERSPECTIVAS, Campos dos Goytacazes, v.4, n.7, p. 106-115, janeiro/julho 2005.

DEPRESBITERIS, L. **O Desafio da Avaliação da Aprendizagem; dos fundamentos a uma proposta inovadora.** São Paulo: EPU, 1989.

_____. **Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político.** Série Idéias Nº8. São Paulo: FDE, p.161-172, 1998.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação: Políticas Educacionais e Reformas da Educação Superior.** São Paulo: Cortez, 2003.

ESTEBAN, M. T. (org.). **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2003.

FERNANDES, D. **Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens.** Estudos em Avaliação Educacional. Revista Portuguesa de Pedagogia. V.19, nº 41, set-dez 2008, p.347-372.

FIRME, T. P. **Avaliação: Tendências e Tendenciosidades.** Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais. Rio de Janeiro, v.1, n.2, p. 5-12, jan/mar, 1994.

GARCIA, M. M. A., ANADON, S. B. **Reforma Educacional, Intensificação e Autointensificação do trabalho docente.** Revista Educação e Sociedade. Campinas, SP, v.30, n.106, jan/abr 2009.

GATTI, B. A. **Testes e avaliações do ensino no Brasil**. Educação e Seleção, n.16, p.33-42, 1987.

_____. **Avaliação Educacional no Brasil: Pontuando uma História de Ações.** EccOS, São Paulo, v. 4, n.1, p.17-41, 2002.

GOMES, A. P. et al. **Avaliação no Ensino Médico: o Papel do Portfólio nos Currículos Baseados em Metodologias Ativas.** Revista Brasileira de Educação Médica 34 (3): 390-396, 2010.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre, ArtMed Editora, 2001.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho.** Porto Alegre, ArtMed Editora, 2000.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2001.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação, mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre: Mediação, 2011.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009. Fonte: http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio** (MEC/SENTEC, Brasília, 2000).

MORETO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas.** 8. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre. Artmed, 1998.

POZO, J. I. CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAMOS, M. T. O. PAGOTTI, A. W. Avaliando o Pensamento Operatório em Futuros Professores. In: DONATONI, A. R. (org). **Avaliação Escolar e Formação de Professores.** Campinas, São Paulo. Editora Alínea, 2010.

RANGEL, J. N. M. **O Portfólio e a Avaliação no Ensino Superior**. Estudos em Avaliação Educacional, n28, jul-dez/2003.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil.** 13ª Ed., Petrópolis Vozes, 2001.

ROMÃO, J. E. **Avaliação Dialógica: desafios e perspectivas.** 4ª Ed., São Paulo: Cortez, 2002. (Guia da Escola Cidadão; v.2)

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: Uma reflexão sobre a prática.** Tradução por Ernani F. da Fonseca Rosa. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Maria da Graça Sousa Horn. 3 ed. Porto alegre: Artes Médicas, 2000.

SAUL, A. M. **Avaliação Emancipatória: desafio à Teoria e à Prática de Avaliação e Reformulação de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2001a.

_____. Avaliação da aprendizagem: uma "janela" para o aperfeiçoamento da prática docente. In: CAPPELLETTI, I. (Org.). **Avaliação Educacional: Fundamentos e Práticas.** 2ª edição. São Paulo: Editora Articulação Universidade/Escola Ltda, 2001b.

SCHEIBEL, M.R., SCHIRLO, A.C., SILVEIRA, R.C., RESENDE, L.M. **Portfólios: uma opção metodológica para o Ensino de Ciências.** VII Enpec, Florianólpolis, 2009.

SHORES, E.; GRACE, C. **Manual de portfólio: um guia passo a passo para o professor**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 160p.

SOUSA, Sandra Maria Záquia Lian. **40 Anos de Contribuição a Avaliação Educacional.** Estudos em Avaliação Educacional, v. 16, n. 31, p.7-36, 2005.

SOUSA, Sandra Maria Záquia Lian. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem. In: SOUSA, Clarilza Prado (org.). **Avaliação do Rendimento Escolar.** 14 ed. Campinas-SP: Papirus, 2007, 27- 49.

VIANNA, H. M. **Avaliação Educacional: uma perspectiva histórica.** Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, n. 12, pp. 7-24, 1995

_____. **Avaliação Educacional e o avaliador**. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. SP, 1997.

_____. Questões de Avaliação Educacional. In: FREITAS, L. C. (Org.). **AVALIAÇÃO: Construindo o campo e a crítica**. Florianópolis: Insular, 2002.

_____. **Avaliações Nacionais em Larga Escala**. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas n27, p. 41-76, jan/jun, 2003a.

_____. **Fundamentos de um programa de Avaliação Educacional.** Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas n28, p. 23-37, jul/dez, 2003b.

VIEIRA, K. R. C. F.; ALVES, J. P. F. **A "Avaliação em Processo" - Acompanhando a abordagem do tema energia em uma turma de 4ª série do Ensino Fundamental.** Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Atas do V ENPEC - Nº 5. 2005 - ISSN 1809-5100

VIEIRA, V. M. O. **Portfólio: uma proposta de avaliação como reconstrução do processo de aprendizagem.** In: **Revista:** Psicologia Escolar e Educacional. ABRAPEE. Vol 6 nº 2 junho/dezembro 2002, p. 149 a 153.

_____. **Representações Sociais e Avaliação Educacional: o que revela o portfólio.** Tese Doutorado em Educação (Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientadora: Clarilza Prado de Sousa. 2006.

WERLE, F. O. C. **Políticas de Avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino.** Ensaio: Avaliação e Política Pública da Educação, Rio de Janeiro, v.9, n.73, p769 a 792, out/nov, 2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

3 ARTIGO 2: PORTFÓLIO: UMA OPÇÃO DE AVALIAÇÃO INTEGRADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS[14]

RESUMO

Este estudo objetivou apresentar o portfólio como um instrumento viável para integrar avaliação e aprendizagem no ensino de ciências. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito de duas escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro, onde alunos elaboraram seus portfólios de avaliação a partir de atividades pedagógicas diversas. Assumidos do viés metodológico da pesquisa-ação e por uma abordagem qualitativa na análise dos dados, concluiu-se que, embora a marca da avaliação tradicional tenha sido ainda encontrada nos discursos dos alunos, não há como negar que eles estão permeados pela concepção da avaliação integrada ao ensino-aprendizagem. A utilização do portfólio como instrumento de avaliação ainda é considerada uma novidade pedagógica, mas pode e deve ser utilizado como instrumento de avaliação no ensino de ciências, pois se mostrou possível e bem sucedido quanto à sua implementação.

Palavras-chave: Avaliação. Ensino de Ciências. Portfólio.

ABSTRACT

This study aimed to present the portfolio as a viable tool for integrating assessment and learning in science education. The research was conducted under two public schools in Rio de Janeiro, where students prepared their portfolios assessment from various educational activities. Given the methodological bias of action research and a qualitative approach in the data analysis, it was concluded that although the traditional brand evaluation has yet been found in the speeches of students, there is no denying that they are pervaded by the evaluation design integrated into teaching and learning. The use of the portfolio as an assessment instrument is still considered a pedagogical novelty, but can and should be used as an evaluation tool in science teaching, as proved possible and successful in its implementation.

Keywords: Assessment. Science Teaching. Portfolio.

[14] Trabalho submetido à Revista Estudos em Avaliação Educacional. E-mail de submissão em 30/03/2015 no Anexo E. No Apêndice A seguem pranchas com registros fotográficos das diversas atividades realizadas e que deram origem ao artigo.

3.1 INTRODUÇÃO

Uma criança de cinco anos questionou sua mãe sobre a reunião de pais para saber sua nota na escola. A mãe riu, e disse que a reunião seria naquela tarde. Ao retornar da reunião com o portfólio de avaliação da sua filha, que cursava a Educação Infantil, e mostrar a ela todas as páginas com produções da própria criança e seu desenvolvimento descrito em diversos relatórios elaborados pela professora, a criança insistiu na pergunta: "Mas qual foi minha nota? Isso significa 10 (dez)? Eu passei de ano?"

A história verídica[15] relatada acima demonstra o quão cedo a escola torna intrínseco no aluno a avaliação como forma de medida de sucesso ou insucesso escolar. Ainda que a fase da Educação Infantil no contexto educacional brasileiro, em escolas públicas e particulares, seja ciclo contínuo sem retenção e as avaliações expressas em relatórios descritivos; o aluno aprende desde o início da escolarização a submeter-se à lógica perversa da medida da avaliação que classifica os melhores e os piores nas salas de aula.

Com o intuito inicial de mapear a compreensão dos alunos, esta pesquisa se traduziu em uma reflexão sobre o ato avaliativo no ensino-aprendizagem, sendo "a essência do caráter pedagógico desse trabalho de investigação" (FRANCO, 2005.p.498). Impregnados pela concepção de Hadji (2001) que afirma ser a avaliação um auxiliar do processo ensino aprendizagem, utilizou-se o portfólio como instrumento avaliativo capaz de promover essa integração. Ressalta-se que o portfólio de avaliação, nesse estudo, assume o conceito definido por Hernandez (2000), ou seja, uma coleção de evidências do conhecimento construído com papel reflexivo e dialógico no processo educativo.

Esse estudo desenvolveu-se no âmbito de duas escolas públicas estaduais no Estado do Rio de Janeiro, que foram palco dessa pesquisa. Uma das escolas, Colégio Estadual Arruda Negreiros (CEAN) está situada na Baixada Fluminense e é uma escola de Curso Normal, que forma futuros professores em nível médio. A outra unidade escolar localiza-se no Município do Rio de Janeiro, próxima à Comunidade Mangueira em São Cristóvão, e oferece o Ensino Médio Regular, Formação Geral, Colégio Estadual Professor Ernesto Faria (CEPEF).

No CEAN o estudo foi realizado junto a uma turma de 3º ano do Curso Normal, com 14 alunas do sexo feminino, todas entre 16 e17 anos. No CEPEF, reunimos 15 alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio Regular, com idade entre 15 e 17 anos, 13 meninas e 2 meninos, todos vinculados ao Projeto Novos Talentos (PNT) que é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), participantes do Subprojeto

[15] Relato oferecido espontaneamente por um dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

“Experimentando Ciências na Sala de Aula”[16]

Em ambos os espaços, os participantes da pesquisa foram convidados a produzir um portfólio de avaliação individual a partir de atividades propostas, assumindo essa metodologia como uma busca para integrar a prática avaliativa ao processo ensino-aprendizagem em Ciências, conforme abordado mais detalhadamente por Hadji (2001).

Importa esclarecer, que a escolha nesta pesquisa do portfólio como instrumento de avaliação em Ciências, se deu por alguns motivos: optou-se pela elaboração e pesquisa deste instrumento aplicável e capaz de integrar o processo avaliativo ao ensino e aprendizagem, sendo de grande valia principalmente para a avaliação no ensino de Ciências. Em seguida, compreendemos que professores que formam novos professores, como no caso do CEAN, ainda que de forma implícita, têm toda a sua prática pedagógica submetida à compreensão de seus alunos em formação, com foco no desenvolvimento profissional dos mesmos. Sendo assim, a pesquisa se desenvolveu também com o objetivo de proporcionar às normalistas acesso à nova perspectiva de ensino e avaliação em Ciências. Por fim, inserimos a elaboração do portfólio no desenvolvimento do PNT no CEPEF, por crermos que tal instrumento, possibilitaria aos partícipes, a interlocução entre os vários saberes produzidos no decorrer do projeto ao processo auto avaliativo. Ressalta-se que tudo devidamente registrado pelo próprio aluno neste portfólio, privilegiando a autonomia, reflexão e interação individual com a proposta do projeto.

O desenho metodológico da pesquisa foi sendo delineado pela necessidade da intervenção proativa da pesquisadora no que diz respeito à mudança da prática, considerando a sua atuação como regente das turmas pesquisadas no CEAN e também ser uma das tutoras no PNT desenvolvido no CEPEF.

3.2 A CIÊNCIA E O PORTFÓLIO DE AVALIAÇÃO

Entre as diretrizes estabelecidas no Ensino Médio na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96, há o registro no inciso II do artigo 36 que o currículo “adotará metodologia de ensino e de **avaliação** que estimulem a **iniciativa** dos estudantes” (grifo nosso). Esta previsão legal do currículo adotar uma metodologia de avaliação que promova a iniciativa do aluno no Ensino Médio corrobora a proposta apresentada neste estudo.

Assim o portfólio torna-se uma opção metodológica de avaliação que contempla a perspectiva utilizada pelo legislador na redação do artigo, visto que pode ser utilizado como

[16] O Programa Novos Talentos (PNT) é um projeto da CAPES lançado em edital que permite a participação de qualquer Instituição Pública de Ensino Superior (IPES) no Brasil.

estratégia de aprendizagem e avaliação, levando o aluno à reflexão, autonomia, liberdade de expressão e criatividade (SCHEIBEL et al., 2009).

O portfólio de avaliação reúne em sua elaboração a construção do conhecimento do aluno, desenvolvendo habilidades metacognitivas. Bona e Basso (2009) em seu estudo sobre o uso do portfólio como instrumento de aprendizagem em matemática, explicam:

> ... o estudante está aprendendo a aprender. Além disso, o portfólio proporciona um espaço denominado de autoavaliação, que é um processo de metacognição, entendido como um processo mental interno através do qual o próprio toma consciência dos diferentes momentos e aspectos da sua atividade cognitiva, e ainda desperta um olhar crítico sobre o que se faz, enquanto se faz. A metacognição é o conhecimento que o estudante possui sobre seu próprio conhecimento (BONA e BASSO, 2009, s.p.).

O portfólio assume o perfil de ser um instrumento eficaz no ensino de qualquer componente curricular que pretenda ser capaz de desenvolver seus conteúdos de forma significativa e lógica para o aluno. No Ensino de Ciências da Natureza e Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) apontam, entre as competências e habilidades a serem desenvolvidas, a capacidade de comunicação, investigação, compreensão e contextualização sociocultural.

Compreende-se que a Área de Ciências se constitui a partir das necessidades do homem, sendo inerente ao ser humano a busca pelo entendimento de si mesmo e o mundo que o cerca. O aluno, ao compor seu próprio portfólio, aprende a regular de forma intencional suas habilidades metacognitivas. Portanto, defendeu-se nesse estudo o portfólio de avaliação no Ensino de Ciências como uma prática pedagógica que integra avaliação e aprendizagem. Tornou-se evidente ainda, a clara intenção de aproximar o discurso construtivista docente de uma prática avaliativa menos tradicional. Por fim, justifica-se o portfólio de avaliação posteriormente, por oferecer em sua construção um tipo de aula diversificada e exigir um aluno com participação ativa, que aprende a “fazer ciência”.

3.3 DEFINIÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA

Considerando os elementos expostos acima, assumiu-se a pesquisa-ação como o tipo de pesquisa que norteou as etapas metodológicas subsequentes. A intenção em cada um dos espaços onde a pesquisa se desenvolveu, foi articular teoria e prática possibilitando atuação efetiva sobre a realidade estudada, de forma que “reflexão e prática, ação e pensamento, polos antes contrapostos, agora *sejam* acolhidos em uma modalidade de pesquisa que considera a intervenção social na prática como seu princípio e seu fim último” (MIRANDA, RESENDE, 2006, p.511).

Barbier (2007, p.42,43) descreve que numa pesquisa-ação "o pesquisador intervém de modo quase militante no processo, em função de uma mudança cujos fins ele define como estratégia". Tripp (2005, p. 447) assume uma definição mais estrita e diz que "pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática". Franco (2005, p.485) se aprofunda mais na questão e afirma que "se alguém opta por trabalhar com pesquisa-ação, por certo tem a convicção que a pesquisa e a ação podem e devem caminhar juntas quando se pretende a transformação da prática".

Sendo assim, assumidos dessa intencionalidade metodológica de pesquisa, este estudo baseou-se nas premissas da pesquisa-ação, as quais de acordo com Thiollent (2011) assumem as seguintes etapas: 1) preparação do pesquisador; 2) estabelecimento de uma relação entre pesquisador e sujeitos da pesquisa; 3) sistematização das informações; 4) análise e interpretação dos dados; 5) avaliação; 6) retorno das conclusões para os sujeitos acompanhadas de uma reflexão crítica.

3.3.1 **CEAN e CEPEF– locais de estudo**

O CEAN, uma das escolas selecionadas para o desenvolvimento deste estudo, foi fundada em 27 de outubro de 1966 (Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro - D.O. de 29 de outubro de 1966). Oferece ensino do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio - Formação Geral e Formação de Professores[17]. A escola está localizada em Santa Eugênia, bairro vizinho ao Centro da Cidade de Nova Iguaçu. O município de Nova Iguaçu situa-se na Baixada Fluminense, sendo o maior município da Baixada em extensão territorial (responde por 11,1% da Área Metropolitana), e o segundo em população, estimada em 830 mil habitantes, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O espaço urbano do entorno da escola é caracterizado pela proximidade a uma via pública de grande circulação para ida e retorno ao Centro do município. Grande parte dos alunos reside em bairros periféricos e necessita de transporte para ter acesso à escola. De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) 2014 do CEAN, mesmo a escola estando bem situada, diariamente surgem problemas advindos da sua localização, como: assaltos, pontos de drogas nas imediações e outros. Sua clientela é bastante diversificada em termos de idade e condição social, mas a maioria é proveniente de famílias de baixa renda. Verifica-se no PPP que 209 (duzentos e nove) famílias recebem auxílio do Programa Bolsa-Família.

[17] Fonte: Projeto Político Pedagógico (PPP) 2014 da Escola A

O CEPEF foi criado pelo Decreto nº 2249, de 24 de novembro de 1978. Oferece o curso de Ensino Médio – Formação Geral e funciona em três turnos de 2ª à 6ª feira. Situa-se no bairro de São Cristóvão, município do Rio de Janeiro e atende principalmente a comunidade do entorno dos bairros da Mangueira e de São Cristóvão, além de alunos de outros bairros, tais como Bonsucesso, Tijuca, Maracanã, Del Castilho e Benfica.[18]

A origem do bairro de São Cristóvão remonta os tempos imperiais na cidade do Rio de Janeiro, pois no século XIX, a elite do Império se estabelecia exatamente onde hoje chamamos de Quinta da Boa Vista. Com o advento da República no final do século, o mesmo palácio passa a abrigar a elite política dos constituintes. Com diversas formas de ocupação, o bairro se distancia do seu perfil aristocrático e contextualiza outro tipo de elite, a elite do samba, com renomados sambistas como Cartola e outros, oriundos da Escola de Samba da Mangueira no bairro da Mangueira, comunidade vizinha de São Cristóvão (BALASSIANO, 2013).

3.3.2 **Os sujeitos da pesquisa e as atividades**

No CEAN selecionamos para elaboração do portfólio uma turma do 3º ano do Curso Normal. Denominamos aqui Turma X. A turma era composta somente de meninas, entre 16 e 17 anos. O critério de escolha da turma participante foi o maior percentual de frequência às aulas, e como a proposta do portfólio se configura numa avaliação contínua, presencial e participativa, percebeu-se que só seria possível tal construção com um bom índice de frequência.

Foram implementadas palestras e oficinas nas aulas sobre temas específicos nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática, a fim de aproximar temas relevantes do Ensino Médio nas áreas de Ciências e Matemática ao cotidiano das alunas. O portfólio de avaliação elaborado por cada uma das alunas, tomou por base as atividades diferenciadas oferecidas durante a pesquisa. A Turma X participou de duas palestras e duas oficinas em sala de aula no segundo semestre letivo de 2014 no CEAN. A proposta era que elas compreendessem tais instrumentos como apropriados para constar em um portfólio de avaliação.

As palestras intituladas "O Vídeo integrado ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências: reflexões para o ensino prático-experimental e o processo de avaliação" e "Existe Aquecimento Global?" foram ministradas por professores doutores e tiveram como objetivo instigar a reflexão crítica e promover amplo debate com as alunas sobre os temas, focados em Física e Biologia. As oficinas, com o objetivo de mostrar que é possível realizar experimentos

[18] Fonte: Blog da Escola B. Disponível em https://cepef.wordpress.com . Acesso em 01/03/2015.

e utilizar materiais concretos na aprendizagem de ciências, no caso, química e matemática, aconteceram de forma muito dinâmica. A "Teoria dos Quatro Elementos" foi realizada por uma aluna graduanda em química e vários experimentos foram realizados em sala de aula envolvendo os elementos terra, fogo, ar e água. Com canudos, palitos e jujubas, um professor mestre em matemática, confeccionou com as alunas vários poliedros de Platão, fixando o conhecimento de forma criativa e descontraída. Essas 4 atividades estão resumidas em um quadro constante num artigo submetido ao X ENPEC[19], com a mesma autoria deste estudo

No CEPEF, a dinâmica foi diferente. Considerando que a participação dos alunos no subprojeto era facultativa, conforme proposta do PNT, no contra turno dos alunos, havia a necessidade primeira de convencer aos participantes a "abraçarem" o Projeto. Implementamos no desenvolvimento do Projeto aulas passeio, palestras, dinâmicas e oficinas, com o objetivo de despertar o interesse pelo estudo das Ciências. O portfólio foi elaborado pelos alunos, como proposta de reunir em um documento a percepção avaliativa do aluno no decorrer do desenvolvimento do projeto. Também elaboraram o portfólio de avaliação outros atores envolvidos no Subprojeto: dois mestrandos em Ensino de Ciências que eram tutores e uma aluna graduanda em Química (Licenciatura) que era monitora. O objetivo geral do projeto, como consta na Proposta aprovada pela CAPES é:

> ...estabelecer um elo integrador entre instituição e escola parceira com vistas a desenvolver atividades extracurriculares que ofereçam oportunidades de aprimoramento e incentivo à produção de metodologias, estratégias e materiais didáticos inovadores, para maior qualidade do ensino na Educação Básica (Proposta Novos Talentos nº 64447, p.1).

Subdividido em quatro subprojetos (SP)[20], esta pesquisa está vinculada ao desenvolvimento do subprojeto 2 (SP2) denominado "Experimentando Ciências na Sala de Aula" que traz como principal objetivo "desenvolver o interesse dos alunos no ensino de ciências para o incremento de habilidades que os permitam realizar uma educação em ciências com entendimento de sua realidade".

Foi aberto um período de inscrições e os alunos do CEPEF que tinham interesse se inscreviam no SP do seu interesse. As vagas foram logo preenchidas e por termos grande adesão, foi feita uma lista de espera para futuras substituições. No SP2 o grupo era formado por 15 (quinze) alunos, um monitor (aluno de graduação de Licenciatura em Química), dois tutores

---

[19] Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências

[20] Os quatro subprojetos estão assim denominados: SP1: Ciências, cinema e arte; SP2: Experimentando Ciências na Sala de Aula; SP3: A Arte e o Ensino de Ciências; SP4:Repensando Práticas Pedagógicas com a Educação Ambiental Crítica, e esse formato é exigido em edital.

(alunos do Mestrado no Ensino de Ciências) e um coordenador do SP (Professor do Mestrado no Ensino de Ciências). O SP2 iniciou no dia 17/07/2014, mantinha encontros quinzenais e contou com boa frequência dos alunos até o final do mês de outubro, com apenas duas substituições por desistência. Com o período de avaliações finais na escola, a participação diminuiu muito nos meses de novembro e dezembro.

As atividades desenvolvidas com o grupo incluíam aulas passeio, palestras, oficinas e a elaboração do portfólio de avaliação. Cada aluno participante ganhou um kit com materiais diversos, pastas, pen-drive e folhas coloridas diversas para elaboração do portfólio. As aulas passeio tinham por objetivo desenvolver o universo cultural e social do aluno, permitindo-lhe refletir e observar criticamente os aspectos funcionais de cada localidade e trabalhar alguns conceitos de caráter específico relacionados ao conteúdo científico. O grupo visitou o Museu de Astronomia (MAST), o Laboratório do Jardim Botânico, a Casa da Descoberta na UFF e os laboratórios de uma das unidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Assistiram palestras com doutores em química e física que associaram a música às suas disciplinas e participaram de oficinas que entre outras coisas, propunha a confecção de instrumentos musicais a partir de conceitos científicos. Todas essas atividades estão resumidas em um quadro específico enviado em artigo para o X ENPEC.

Todas as atividades desenvolvidas, no âmbito do PNT no SP2, foram devidamente instruídas como pertinentes ao processo avaliativo dos professores no Ensino de Ciências. Aos alunos participantes cabia a tarefa de registrar suas impressões, aprendizagens para posterior elaboração do portfólio de avaliação.

3.3.3 **Elaborando o Portfólio de Avaliação**

Os alunos em ambas as escolas receberam a explicação do que era um portfólio e como ele deveria ser elaborado. No CEAN, um modelo construído pela pesquisadora foi folheado pelas alunas e o acompanhamento de elaboração era semanal. No CEPEF, num grupo específico da rede social onde os alunos tinham acesso, o passo a passo foi publicado com fotos e explicações, com acompanhamento quinzenal.

Ressalta-se que em ambas as escolas, por serem da esfera estadual, o portfólio, como instrumento de avaliação, deveria ser amplamente conhecido por docentes e discentes, considerando que o mesmo é descrito e recomendado pela Subsecretaria de Gestão de Ensino (SUGEN) da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ) no “Manual de Orientações para Operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419/2013”. Entretanto, esse cenário não foi o encontrado.

Esta Portaria foi publicada em Diário Oficial (D.O.) no dia 30/09/2013 e é a legislação vigente em toda a esfera pública estadual do RJ no que tange às normas de avaliação do desempenho escolar. O manual traz em sua contracapa o ano de 2013, mas somente no início de 2014, segundo informações de diretoras das unidades escolares, o manual foi enviado pelas coordenadorias regionais por e-mail às escolas. Nele, além da portaria citada vir em anexo, há uma breve explicação sobre avaliação e sugere alguns instrumentos avaliativos para cumprimento do que rege o parágrafo 4º do artigo 4º da Portaria 419/2013 "Nas avaliações bimestrais deverão ser utilizados, no mínimo, 03 (três) instrumentos avaliativos diversificados com valores definidos pelo Professor para composição da nota bimestral do discente". Os instrumentos de avaliação sugeridos no manual são provas objetivas, provas operatórias, auto avaliação e portfólio.

Quadro 3.1 Instrumentos Avaliativos SEEDUC/RJ

	Modalidades	Características
Provas Objetivas	• Resposta única • Afirmação incompleta • Resposta múltipla • Preenchimento de lacunas • Associação de colunas • Alternativas constantes	Necessidade de memorização do conteúdo; Fácil correção, mas complexa elaboração; Exige enunciados claros e sem dubiedades; Alternativas de respostas plausíveis e coerentes.
Provas Operatórias	• Questões abertas	Elaboração menos complexa; Complexidade na correção; Palavras operatórias facilitam explicitar o que se pretende na questão: analise, classifique, compare, critique, levante uma hipótese, justifique, explique, interprete, reescreva, descreva, localize, opine, comente, exponha, construa, relacione, sintetize, são alguns exemplos, dentre outras.
Auto avaliação	• Questões de debate	Questões não genéricas; Não permitir que o aluno se atribua uma nota; Explicar aos alunos os conceitos que devem estar presentes em sua autoanálise que justificam sua nota.
Portfólio	• Coleção seletiva de itens	Cada aluno elabora o seu; Revela o processo de desenvolvimento da aprendizagem de cada aluno

Fonte: Manual para Operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN 419/2013, elaboração própria.

O documento oficial da SEEDUC/RJ sugere as provas objetiva e operatória como instrumentos a serem utilizados no processo avaliativo da rede estadual. Com o título no documento "Instrumentos de Avaliação: diversificar é fundamental", o Manual 419/13 (Manual para Operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN 419/2013, 2013, p.5), apresenta apenas quatro instrumentos de avaliação, onde dois deles são de uso docente habitual e muito frequentemente utilizado como instrumento de medida e hierarquização do aluno.

Nuhs e Tomio (2011, p.279) em sua pesquisa sobre a prova escrita como instrumento de avaliação em ciências, concluíram que sua função precisa ser repensada na escola e sugerem que, quando utilizada, sua elaboração "atenda as diretrizes de uma avaliação formativa". Nesse sentido, destaca-se que o uso de provas como instrumento avaliativo, como base diagnóstica docente em ciências, ainda é uma prática própria da avaliação tradicional, muitas vezes à parte do processo ensino-aprendizagem.

Note-se que o portfólio é apresentado no manual como um instrumento de coleção seletiva de itens que revela o desenvolvimento de cada aluno no processo ensino aprendizagem. Uma opção claramente voltada para a integração da avaliação e aprendizagem. O manual destaca "que o portfólio compõe a memória da aprendizagem de cada estudante e só por ele pode ser montado, com o registro das etapas do seu processo de aprendizagem" (MANUAL 419/13, p.10) e que o mesmo promove ao professor uma análise da sua prática e da eficácia das estratégias pedagógicas adotadas. Desta forma, o documento traz ainda os objetivos de um portfólio e um roteiro básico para sua construção:

> Promover o desenvolvimento reflexivo de alunos e professores; estimular o processo de aquisição do conhecimento, através do uso de recursos provenientes de diversas fontes de conhecimento; fundamentar os processos de reflexão; garantir mecanismos de aprofundamento, através do diálogo entre o professor e seus alunos; estimular a originalidade e a criatividade individuais nos processos de intervenção educativa; contribuir para a construção personalizada do conhecimento.[...]
> O professor deve apresentar aos alunos a proposta, explicitar como funciona, seus objetivos e discuti-la com os alunos. Deve frisar que, inicialmente, será um trabalho individual, no qual cada aluno deverá anotar sempre o que está aprendendo, assim como as dúvidas que tem; o produto final será discutido em conjunto e, nesse processo, cada aluno poderá contar com a ajuda do professor sempre que necessário. O professor proporá aos alunos que estabeleçam suas metas, levando em conta as metas elaboradas para o curso. As metas dos alunos deverão ser escritas. Tudo deve ter data e um cabeçalho que identifique do que se trata. É conveniente que haja um acordo formal, de preferência escrito (um cartaz na sala, por exemplo), como forma de tornar público o que se compartilha. **O portfólio pode ter a duração bimestral, semestral ou anual. O próprio estudante deve definir como vai organizar sua trajetória. Assim que cada aluno tiver clara a estratégia de construção de seu portfólio e a finalidade pretendida, deve organização do fio condutor, considerando as metas estabelecidas. Procurar exemplos de sua experiência, em sala de aula e fora dela, que respondam às suas necessidades formativas. Em seguida, deverá selecionar as fontes que compõem o portfólio, para melhor** (Fonte: Manual de Orientações para operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419/2013, p. 10, grifo nosso)

Nesta direção, a compreensão foi de que o uso de portfólios de avaliação no ensino de ciências seria uma prática legalmente constituída pela própria SEEDUC/RJ.

3.3.4 **Categorias de Análise dos dados**

Optou-se como instrumentos de coleta dados nesta pesquisa a utilização de análise da linguagem escrita constante nos portfólios elaborados. Esses dados foram organizados de acordo com os princípios metodológicos de análise de conteúdo descrita por Bardin (2011).

Sendo assim, todo o material coletado, previamente selecionado, preparado e explorado nesta pesquisa, foi submetido à interpretação significativa do conteúdo presente nos discursos dos portfólios.

A análise consistiu então, em "descobrir os 'núcleos de sentido' que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa" (BARDIN, 2011, p.105). O tratamento dos dados nesta base da significação do discurso, encaminhou esta pesquisa para a análise categorial temática.

Para os portfólios, devido a vasta dimensão dos registros contidos em cada um deles, considerou-se a Unidade de Contexto (UC), presidida pelo critério da pertinência. Por ser uma UC alargada, exigiu releitura mais vasta para assegurar adequação do material coletado e a estruturação em Unidades de Registro (UR). Esta análise, por sua extensão, se apresenta neste artigo em separado das demais.

As análises realizadas são essencialmente de abordagem qualitativa, privilegiando sempre as modalidades de inferência que distanciou-se alguns momentos da lógica da significação da regularidade. No entanto, algumas vezes, tais modalidades tomaram por base indicadores quantitativos fundados na frequência de aparição de índices similares em discursos semelhantes. O que não nos afastou do entendimento de que "o acontecimento, o acidente e a raridade, possuem, por vezes, um sentido muito forte que não deve ser abafado" (BARDIN, 2011, p 116).

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A participação dos alunos do CEAN e CEPEF foi além das expectativas neste estudo. No CEAN, a direção agregou uma das oficinas à programação oficial da "Semana da Normalista" na escola. A Coordenação Pedagógica esteve presente em alguns dos eventos e os fotografou, fazendo constar nas evidências pedagógicas constantes no PPP da Unidade Escolar. Em quase todas as atividades propostas a participação foi de alto percentual e a elaboração do portfólio foi realizada por 100% das participantes. O contexto de inserção da pesquisa no

cotidiano de aulas das alunas facilitou o envolvimento de todos, direção e alunas. No CEPEF a participação nos primeiros meses foi também de alto percentual. Mesmo os encontros acontecendo no contra turno a participação era ativa. Um terço dos alunos participantes do PNT no SP2 foi aprovado no mês de outubro/2014 para o SENAI – CETIQT (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil) e não puderam mais frequentar os encontros, reduzindo significantemente o número de participantes. Ainda assim, os portfólios foram elaborados por 35% dos envolvidos na pesquisa.

3.4.1 **Análises dos Portfólios CEAN**

Os portfólios no CEAN foram elaborados a partir de atividades diferenciadas propostas às normalistas, conforme já abordado anteriormente. Em datas pré-programadas, elas participaram de duas palestras e duas oficinas com temas na área de Ciências e Matemática. As 14 alunas construíram os seus portfólios que foram a base de dados nesta análise. Ressalta-se que este grupo, em fase de término de curso, foi orientado a observar todo conteúdo científico trabalhado de forma pedagógica, considerando as opções de avaliação em suas futuras práticas. A discussão com essas alunas sobre avaliação era tema presente nas aulas com a pesquisadora que utilizou as concepções avaliativas de Hadji (2001), Luckesi (2002), Hoffmann (2001 e 2011) e Romão (2002). Em síntese, o aporte teórico selecionado compreende a concepção construtivista da avaliação que deve ser dialógica, mediadora, formativa e integrada ao processo ensino aprendizagem. Optou-se então por apresentar os resultados agrupados em uma tabela, para melhor visualização e entendimento da análise.

3.4.1.1 Sobre as Palestras

Tabela 3.1 Análise Portfólios CEAN - Palestras

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Negação da avaliação tradicional	Avaliação contínua, do cotidiano, diferenciada	Vídeos, maquetes, perguntas e debates em palestras	61%
Associação: uso de vídeos e maquetes como avaliação e/ou estratégia de ensino	Aprender e/ou avaliar com mídias, aprender e/ou avaliar com maquetes	Produzir vídeos, simular enchente com maquete, material concreto	68%
Presença conteúdo científico	Mitos e verdades do aquecimento global, auto avaliação com vídeos	Reunião de saberes com uso de vídeos, questionamentos respondidos sobre aquecimento global	53%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

A primeira palestra com o tema "O Vídeo integrado ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências: reflexões para o ensino prático-experimental e o processo de avaliação", foi ministrada com foco específico na área de Física. Por meio de uma apresentação no data show, o palestrante conduziu sua aula apresentando seu estudo com suas turmas de Ensino Médio. A experiência de avaliar seus alunos a partir de produções de vídeos feitos pelos próprios alunos, suscitou nas alunas vários questionamentos sobre a metodologia utilizada e a adequação da mesma. A segunda palestra trouxe uma reflexão muito interessante. Com o tema "Existe Aquecimento Global?" a palestrante encaminhou a discussão com perguntas inquietantes sobre o aquecimento global e outras abordagens que envolvem a questão. As alunas participaram ativamente da linha de pensamento construída na discussão. O uso de uma maquete que simulava a inundação de uma cidade próxima ao mar, foi o ápice da palestra.

Observa-se que 61% das alunas negam a avaliação tradicional em seus apontamentos nos portfólios sobre as palestras e 68% delas indicam o uso de vídeos e/ou maquete como opção de avaliação ou de estratégia de ensino. Algumas inclusive citam ambas as opções, preconizando a avaliação integrada ao processo ensino-aprendizagem (HADJI, 2001). Destaca-se que, mesmo sem orientação específica para o registro dos conteúdos científicos das palestras, 53% registraram estes conteúdos nos portfólios, corroborando que este instrumento de avaliação promove ainda o registro do entendimento do conteúdo trabalhado.

3.4.1.2 Sobre as Oficinas

Tabela 3.2 Análise Portfólios CEAN - Oficinas

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Oficinas e o lúdico	Prazer, satisfação, criatividade	Experiências concretas, dinamismo, aula atrativa, diversão	78%
Oficinas como instrumentos construtivistas de avaliação e /ou ensino	Materiais simples, material concreto, prático	Facilitação da aprendizagem, avaliação diferenciada	67%
Presença conteúdo científico	Características dos poliedros, propriedades fogo, terra, ar e água	Estado sólido, líquido e gasoso da água, mudança da voz com gás hélio, simulação de explosão, fogo colorido, formas diversas de poliedros	42%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

A primeira oficina, ministrada por uma aluna da Licenciatura de Química, reuniu vários experimentos químicos realizados na própria sala de aula com o tema: "A Teoria do Quatro Elementos". As alunas participaram de todas as oficinas sobre fogo, terra, ar e água, que teve como foco a área de Química. A segunda oficina "Poliedros de Platão" ministrada por um Mestre em Matemática, proporcionou às alunas construírem seus próprios poliedros com canudos, palitos de dente e jujuba. Com apresentação em data show, o palestrante foi conceituando e explicando cada poliedro. As alunas comentaram informalmente após a aula, que nunca pensaram que aprender matemática poderia ser tão divertido.

A ludicidade, muito presente nas discussões sobre estratégias de ensino e avaliação no Curso Normal no CEAN, foi citada em 78% dos portfólios quando os registros eram sobre as oficinas e experimentos realizados. Leal (2013, p. 25) em sua pesquisa chama atenção para o aspecto da ludicidade no ensino e afirma que é necessário compreender que "sob a influência do mundo do trabalho e do capitalismo, o lúdico foi considerado ócio e assim, repugnado do sistema educacional pela influência do ensino tradicional". E ainda comenta que o lúdico demorou a ser aceito como uma estratégia didática no processo educacional, mesmo para crianças. A percepção de 67% do uso das oficinas e experimentos como instrumento avaliativo ou estratégia de ensino é significativo, considerando que estávamos num grupo de futuras professoras de crianças, saber que elas compreendem o lúdico como estratégia de ensino e de

avaliação é empolgante. Por fim, os conteúdos científicos foram registrados por 42% das alunas, demonstrando mais uma vez que o portfólio de avaliação é um instrumento eficaz na aprendizagem dos conteúdos.

3.4.2 **Análises dos Portfólios CEPEF**

No CEPEF, conforme já apresentado anteriormente, as atividades foram diversas. Os portfólios foram construídos a partir das atividades propostas. Aqui, os portfólios de avaliação, diferentemente do CEAN, possuíam a caracterização maior de registro descritivo das atividades. Alguns alunos resistiram a efetuar a tarefa. Então o incentivo foi no sentido de registrarem os blocos de atividades em conjunto: palestras, oficinas e aulas - passeio. No portfólio, deveria ainda constar as impressões pessoais sobre cada bloco de atividades, e no final trazer as respostas para duas perguntas: "O que achou do Projeto Novos Talentos (PNT)?" e "Como você gostaria de ser avaliado em Química, Física e Biologia?".

3.4.2.1 Sobre as Aulas Passeio

Tabela 3.3 Análise Portfólios CEPEF – Aulas Passeio

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Associação da atividade à aprendizagem dos conteúdos científicos	Aprendemos muito, várias coisas, ter visão ampla do conteúdo	Visão positiva: Entendimento do conteúdo, novas chances de aprendizagem	100%
Associação da atividade ao lúdico	Interatividade, diversão, saída da rotina	A ludicidade das aulas-passeio	100%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

As aulas passeio foram cuidadosamente escolhidas pela equipe do SP2. Os eventos foram fotografados por uma das monitoras e os alunos ficaram efusivos em todas as saídas. Nas saídas, ainda dentro do ônibus, os alunos eram orientados a observarem todo o trajeto até o local da visitação. Ao chegarem, os alunos deveriam seguir um roteiro básico, explicado nos encontros anteriores ao início das visitações: saber o nome completo do local visitado, observar a dinâmica de toda a visita, estar atentos às explicações dos guias instrutores dos locais, participar das atividades solicitadas. Os alunos conheceram o MAST, os laboratórios do Jardim Botânico, a Casa da Descoberta da UFF e os laboratórios de um campus do IFRJ. Em todos os

locais demonstraram grande interesse e participaram ativamente, inclusive fazendo várias perguntas acerca do conteúdo científicos.

Não é de se espantar que 100% dos portfólios deste grupo de alunos associem as aulas-passeio à melhor aprendizagem dos conteúdos e destaquem a ludicidade presente nessas atividades. Corrobora assim, os argumentos de FERRARI (2011), apresentados em seu artigo sobre a "pedagogia do trabalho" e "pedagogia do êxito" criadas pelo educador francês Freinet. Segundo o autor, "ao lado da pedagogia do trabalho e da pedagogia do êxito, Freinet propôs, finalmente, uma pedagogia do bom senso, pela qual a aprendizagem resulta de uma relação dialética entre ação e pensamento, ou teoria e prática". Ficam claros os bons resultados pedagógicos e consequente importância das aulas passeio como prática de ensino.

3.4.2.2 Sobre as Palestras

Tabela 3.4 Análise Portfólios CEPEF – Palestras

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Associação da atividade à aprendizagem dos conteúdos científicos	Aprender conteúdos variados, esclarecimento de dúvidas	Aprendizagem dos conteúdos ministrados	66%
Associação da atividade ao cotidiano	Ciência no dia a dia, relação com o cotidiano	Aproximação dos temas das palestras ao cotidiano	83%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

As palestras também foram essenciais à dinâmica proposta. Os temas relacionados à música foram selecionados pelo SP2 em virtude do interesse musical demonstrado pelos alunos participantes. Em geral elas ocorreram no espaço da própria escola e assumiram no seu decorrer um aspecto menos formal, oportunizando espaço para perguntas e debates sobre os temas abordados.

Sendo assim, os participantes registraram grande contentamento em relação às palestras: "A ciência está em tudo e a cada dia a acho mais interessante" (Aluna CEPEF, 16 anos), "As palestras trouxeram um conhecimento diferenciado para nós, fazendo relações com coisas que jamais imaginaríamos que tivesse qualquer tipo de relação e nos fazendo perceber que as coisas que aprendemos em sala de aula, está bem mais próximo do nosso cotidiano do que imaginamos" (Aluna CEPEF, 17 anos). Observamos aqui que atividades diferenciadas, proporcionadas na escola, acabam por estar inseridas num plano pedagógico mais amplo,

despertando no aluno a consciência do seu meio, sua história e da sociedade que o cerca (FERREIRA, 2011).

3.4.2.3 Sobre as Oficinas

Tabela 3.5 Análise Portfólios CEPEF – Oficinas

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Associação da atividade à aprendizagem dos conteúdos científicos	Aprender na prática, fazendo, usando a criatividade	Construção do conhecimento em sala de aula	66%
Associação da atividade ao lúdico	Descontração, ótimo, legal	A ludicidade das oficinas	66%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

A concretude na formulação de conceitos científicos foi o maior ganho no processo ensino-aprendizagem por meio das oficinas. O uso de material de sucata e o "fazer com as próprias mãos" garantiram maior facilidade na compreensão do conteúdo. Alguns discursos presentes nos portfólios ao falarem das oficinas demonstram com exatidão o sentimento do grupo: "Uma das melhoras formas de aprendizagem que já tive em minha vida!" (Aluna CEPEF, 17 anos). Nota-se que a atividade diferenciada proporcionou a interação aluno e conhecimento, facilitando a aprendizagem. Moreto (2008) percebe a importância preconizada pela perspectiva construtivista sociointeracionista e caracteriza o docente como mediador nesta relação entre o aluno e o conhecimento socialmente construído. No caso das oficinas, a tríade aluno-docente-conhecimento se faz presente de forma inequívoca e como um processo de elaboração de condições favoráveis à aprendizagem.

3.4.2.4 Sobre as Perguntas

Tabela 3.6 Análise Portfólios CEPEF – Perguntas

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Percepção do Projeto	Diferenciado, inovador, divertido, produtivo	Percepção positiva	100%
Avaliação por Portfólio	Uso na avaliação	Percepção positiva	66%
Avaliação Tradicional + diferenciada	Provas, testes, experimentos e portfólios	Percepção positiva	33%

Fonte: arquivo próprio, elaboração própria.

O desenvolvimento do PNT foi muito bem sucedido. Mudou a dinâmica da escola e motivou os alunos em suas aprendizagens. Respondendo às perguntas "O que achou do Projeto?" e "Como você gostaria de ser avaliado em Ciências (Biologia, Química e Física?), os alunos revelaram a positividade da execução do projeto. Observou-se ainda entre eles grande interesse em continuar a vida acadêmica em nível superior nas áreas de ciências. Alguns, gostaram muito da elaboração do portfólio, e demonstraram isso por meio de palavras: "Se os professores de ciências fizessem uma aula mais dinâmica e o processo de avaliação deles fosse um portfólio, os alunos iriam achar a aula mais interessante" (Aluna CEPEF, 16 anos), "As avaliações sendo por portfólios, os alunos poderiam explicar da maneira deles o que aprenderam e poderiam ser mais interessados na matéria" (Aluna CEPEF, 16 anos). Outros deixaram claro que gostariam de ser avaliados de outras formas além da tradicional, já que as provas são necessárias para o ingresso em faculdades e bons empregos por meio de concursos.

Uma aluna trouxe na composição do seu nome e nas páginas iniciais dos blocos de atividades no seu portfólio, as notações dos elementos químicos da Tabela Periódica, demonstrando criatividade e total sintonia com os temas abordados nas atividades propostas.

Os portfólios de avaliação do CEPEF, além de demonstrar a aprendizagem dos alunos, reúnem criatividade, autonomia e grande contentamento, vindo ao encontro das proposições elencadas no artigo 36 da LDBEN 9394/96, que estabelece diretrizes a serem observadas no Ensino Médio.

> O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes: [...] adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes. [...] Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando

demonstre: [...] domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna. (LDBEN 9394/96, artigo 36, inciso I, II e §1º).

PRANCHA A – PORTFÓLIO ALUNA CEPEF

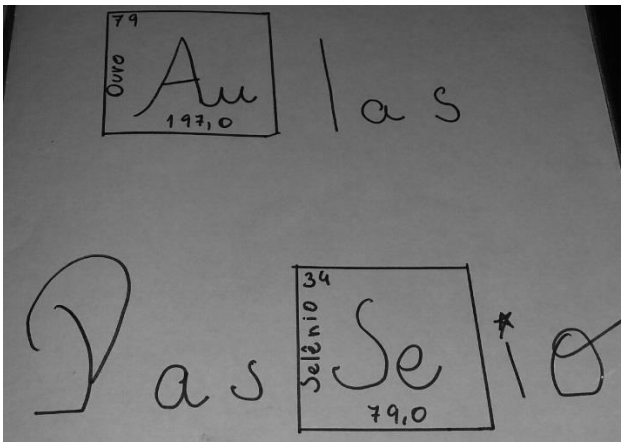


Figura A1 Contra capa Portfólio Aluna CEPEF, 17 anos

3.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Para além dos resultados obtidos neste estudo, observa-se que a inclusão das palestras, das oficinas, das aulas passeio e da elaboração do portfólio nas Escolas promoveu a reflexão não só do processo avaliativo, mas de toda prática de ensino dos envolvidos direta ou indiretamente.

Dada a natureza dinâmica e interativa da pesquisa e o contexto pedagógico próprio do Curso Normal e da proposta do Projeto Novos Talentos, observa-se que ocorreram influências mútuas entre os alunos no desenvolver da pesquisa. Embora a marca da avaliação tradicional tenha sido ainda encontrada nos discursos dos alunos, não há como negar que os mesmos também se encontram permeados pelas concepções construtivistas da avaliação, em especial à integrada ao ensino-aprendizagem, observada principalmente após a elaboração dos seus portfólios.

No CEPEF, o Projeto Novos Talentos por si só já dava conta de promover e despertar no aluno participante o interesse pelo conhecimento científico. Os portfólios, neste caso, demonstraram que é possível o aluno, por meio dos seus registros, acompanhar sua própria caminhada pedagógica e sua aprendizagem. Por conseguinte, os portfólios podem e devem ser utilizados pelos docentes para avaliação.

As análises desse estudo evidenciaram ainda a dicotomia “discurso-prática” muito presente na avaliação do desempenho dos alunos, e ao mesmo tempo, apresentaram que todo o processo avaliativo escolar não está imune às influências das avaliações externas no país e dos sistemas educacionais nas demais esferas. As formas de colocação no mercado de trabalho por

meio de avaliações em concursos e afins também colocam o processo avaliativo nas escolas submetido a forte clima de competição, fazendo parecer ao aluno e professor que os instrumentos tradicionais de avaliação são indispensáveis no processo educativo.

A avaliação, mesmo no Ensino de Ciências, ainda é um sistema de medidas. O discurso está suavizado, mas a prática tradicional ainda é presente. Outros instrumentos não tradicionais de avaliação vêm sendo assumidos paulatinamente na prática pedagógica. O entendimento de integralizar a avaliação ao processo ensino-aprendizagem é compreendido, mas ainda pouco utilizado no cotidiano escolar nas áreas científicas.

A utilização do portfólio como instrumento de avaliação ainda é considerada uma novidade pedagógica e ainda objeto de desconfiança no meio docente. No entanto, se mostrou possível e bem sucedida quanto à sua implementação.

3.6 REFERÊNCIAS

BALASSIANO, Wânia Cristina dos Reis José. **Colégio Estadual Professor Ernesto Faria e o bairro de São Cristóvão: duas histórias entrelaçadas.** Resumo 3 EHEd/RJ. 2013. Disponível em: http://www.3ehed-rj.com.br/adm/resumos/res_TR205-1.pdf. Acesso em 01/03/2015.

BONA, Aline Silva de. BASSO, Marcus Vinicius de Azevedo. **Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem.** CINTED – UFRGS. Novas Tecnologias na Educação. V. 7, nº 3, dezembro 2009.

BRASIL. **Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. DOU, Brasília, DF, 23 dez. 1996b

BARBIER, René. **A pesquisa-ação.** Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

FERRARI, M. **Educar para crescer.** Abril Mídia, 01/07/2011. Disponível em: http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/celestin-freinet-307897.shtml Acesso em: 25 set. 2014.

FRANCO, Maria Amélia S. **Pedagogia da Pesquisa-ação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada.** Porto Alegre, ArtMed Editora, 2001.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover: as setas do caminho.** Porto Alegre: Mediação, 2001.

_____. **Avaliação, mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre: Mediação, 2011.

LEAL, Cristianni Antunes. **Vamos brincar de quê?: Os jogos cooperativos no ensino de ciências.** 166f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências, IFRJ. Nilópolis, 2013.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** 14ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MIRANDA, Marília Gouvêa de. RESENDE, Anita C. Azevedo. **Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo**. Revista Brasileira de Educação. V11 n33. Set/dez 2006.

MORETO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas.** 8. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

NUHS, Aline Cristiane. TOMIO, Daniela. **A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de ciências**. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 22, n. 49, p. 259-284, maio/ago. 2011

RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro. **Reorientação Curricular – Curso Normal**, 2006. Disponível em: http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf. Acesso 12/01/2015.

_____. Secretaria de Estado de Educação. **Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419 de 27 de setembro de 2013.** Estabelece normas de avaliação do desempenho escolar e dá outras providências. Diário Oficial do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro, de 30 de setembro de 2013.

_____. **Manual para Operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419**, 2013.

ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação Dialógica: desafios e perspectivas.** 4ª Ed., São Paulo: Cortez, 2002. (Guia da Escola Cidadão; v.2)

SCHEIBEL, Marcia Regina. et al. **Portfólios: uma opção metodológica para o Ensino de Ciências.** VII ENPEC, Florianólpolis, 2009.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa – ação.** 18 ed. Cortez, 2011.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005 447

4 ARTIGO 3: O NÓ DA AVALIAÇÃO EM CIÊNCIAS: FORMANDO, DEFORMANDO OU CONFORMANDO?[21]

RESUMO

Este estudo refere-se à uma pesquisa desenvolvida numa escola na Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro, com normalistas. A partir do questionamento sobre as práticas avaliativas no Ensino de Ciências, buscou-se compreender a concepção de avaliação das participantes da pesquisa por meio de questionários e entrevistas, elementos utilizados como instrumentos de coleta de dados. Esta pesquisa traz uma abordagem qualitativa da análise desses dados, assumindo a pesquisa-ação como o fio condutor da metodologia. A análise evidencia o nó na avaliação do ensino de ciências e busca despertar a conscientização, reflexão e ação dos professores, pesquisadores da área e todos os que acreditam que é possível melhorar o ensino em ciências, a partir da formação inicial de professoras em nível médio, e combatendo a deformação e/ou conformação para desatar esse nó.

Palavras chave: Avaliação, Ensino de Ciências, Formação

ABSTRACT

This study refers to a research carried out in a school in the Baixada Fluminense, in Rio de Janeiro, with future teachers. From the questioning of the evaluation practices in science education, we sought to understand the concept of evaluation of the study participants through questionnaires and interviews, elements used as data collection instruments. This research brings a qualitative approach to data analysis, taking action research as the principal of the methodology. The analysis highlights the node in the evaluation of science education and seeks to arouse awareness, reflection and action of teachers, area researchers and all who believe it is possible to improve the teaching of science, from the initial training of teachers in middle level, and combating deformation and / or conformation to untie this knot.

Keywords: Assessment, Science Teaching, Training.

[21] Trabalho submetido à Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia. E-mail de submissão em 12/03/2015 no Anexo F.

4.1 INTRODUÇÃO

O desafio de ensinar Ciências está - para além das preocupações das práticas pedagógicas - no zelo pela clareza e correção conceituais, de forma a aprimorar práticas investigativas e valorizar o conhecimento científico. A ciência moderna consolidou-se no final do século XVI e início do XVII e foi fundamental para os processos civilizatórios, sendo "extremamente bem sucedida na explicação e previsão de fenômenos, assim como na criação de produtos tecnológicos" (MORAIS e ANDRADE, 2009, p.9).

Sendo assim, é muito comum que as explicações científicas sejam consideradas inquestionáveis. O que foi "cientificamente comprovado" passa a ser considerado verdadeiro e incontestável. Morais e Andrade (2009, p.9) afirmam "ser muito frequente a concepção de que a ciência é o modo, por excelência, de conhecer a verdade". O entendimento neste estudo é que o professor da área de ciências deve compreender que mesmo

> [...] as mais atuais e sofisticadas teorias científicas são provisórias e sujeitas à revisão. [...] Na história da ciência, vários modelos e teorias foram construídos e considerados adequados para explicar fenômenos e processos. Trabalhos posteriores mostraram o caráter provisório dessas explicações, modificando ou mesmo condenando as ideias anteriores, ou reconhecendo sua validade para uma menor gama de fenômenos e processos e propondo modelos e teorias mais adequados e/ou mais amplos (MORAIS e ANDRADE, 2009, p. 11).

Outro aspecto abordado sobre o ensino de ciências, também pouco presente nas discussões escolares, diz respeito à ciência sujeita a injunções sociais, políticas e econômicas que financiam e podem delinear o que a ciência investiga e quais resultados podem ou não ser divulgados. Dessa forma, é possível que a ciência atenda interesses de grupos específicos, gerando benefícios coletivos ou particulares, desejáveis ou indesejáveis do ponto de vista ético e socioambiental (MORAIS e ANDRADE, 2009, p.12). Apesar de todo o exposto, a construção de conhecimentos científicos pelos alunos é extremamente importante, considerando que

> Essa construção favorece uma melhor qualidade de vida, maior competência e maior capacidade crítica frente ao uso de produtos tecnológicos, participação informada em processos democráticos de tomada de decisão quanto a temas que envolvem a ciência e possível escolha de se dedicar à carreira científica (MORAIS e ANDRADE, 2009, p.12).

Pozo e Crespo (2009) também se debruçaram sobre o tema e questionam como os alunos aprendem (ou não) a ciência que lhes é ensinada. O fracasso escolar na aprendizagem das ciências é visto como uma "crise na educação científica" deflagrada no desassossego e frustração docente ao comprovar o limitado sucesso do seu esforço. Os autores também se reportam à avaliação utilizada pelos professores ao afirmar que para tal comprovação

> [...] basta observar o escasso peso das atitudes na avaliação, pelo menos explicitamente. O que geralmente se avalia é o conhecimento conceitual e, em menor medida, o procedimental, mas as atitudes dos alunos praticamente não são levadas em conta, talvez porque se encaixam mal no tradicional formato de prova. Isso é congruente com as metas tradicionais, basicamente seletivas, da educação científica, que é dirigida à transmissão de conhecimentos conceituais, ao ensino do corpus conceitual das disciplinas [...] (POZO e CRESPO, 2009, p. 29)

Destaca-se que o conhecimento conceitual, procedimental e atitudinal a que se refere Pozo e Crespo é também apontado por Zabala (1998) como "tipologia dos conteúdos". Seu estudo indica as características essenciais de cada tipologia e previne que, embora apresente uma análise diferenciada para cada tipo de conteúdo, existe o perigo de "compartimentar o que nunca se encontra de modo separado nas estruturas de conhecimento" (ZABALA, 1998, p. 39). O alerta diz respeito ao sentido estrito das tipologias criadas para compreensão dos processos cognitivos que acontece de maneira integrada. Ou seja, só há sentido nesta estratégia de diferenciação utilizada pelo teórico, a partir da análise da aprendizagem, e não do ensino. A perspectiva construtivista, proposta no estudo, tem por base a integralização máxima dos conteúdos, de forma que "todo conteúdo, por mais específico que seja, sempre está associado e portanto será aprendido junto com conteúdos de outra natureza" (IDEM, p.40). Nesse contexto de prática educativa, a concepção de avaliação remete a um todo indiferenciado, onde o aluno é o sujeito e a aprendizagem é o objeto do processo educativo (IDEM, p.196).

Sob tal perspectiva, retomando o ensino de ciências, observa-se que a exigência socioeconômica da competência tecnológica nos últimos anos, faz surgir uma então nova expressão entre os educadores das Ciências Naturais: a alfabetização científica. A nomenclatura nasce da relação ciência - sociedade e traz novas exigências ao aluno e ao processo de aprendizagem. Sendo assim, seria natural a consequente mudança de toda prática educativa escolar nesta área de ensino. Krasilchik (2000) destaca que esta demanda social, por exemplo, fortalece o movimento temático transversal adotado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), vinculando educação ambiental, saúde e educação sexual, por tradição escolar, às disciplinas científicas.

Diante do exposto, talvez a pergunta que nos permita esclarecer qual deve ser a prática avaliativa no ensino de ciências, seja: por que avaliar? As muitas respostas possíveis a essa simples questão deflagram a complexidade do tema e limitam esta reflexão a marcos de referência coerentes e admitidos em nosso aporte teórico, bem como correspondem à própria prática metodológica emergente neste estudo.

Zabala (1998) reporta-se criticamente ao tema, registrando que a tradição avaliadora está centrada exclusivamente nos resultados obtidos pelos alunos. O entendimento, neste caso,

é que a avaliação não deveria estar a serviço dos seus resultados, antes o oposto. Luckesi (2002) dedica um capítulo do seu estudo para discorrer sobre uma avaliação que percebe o erro do aluno como fonte de virtude, desafiando seus leitores a fugir da lógica da avaliação que mede o quanto se aprendeu pela quantidade de acertos. Freire, em seus diversos estudos, classifica a concepção da "educação bancária", tornando o aluno um "depositário do saber", desembocando fatalmente numa "avaliação bancária" conforme análise de Romão (2002). Ele corrobora sua linha teórica apresentando a avaliação sendo dialógica, como um momento de aprendizagem e como um processo de mútua educação (IDEM, 2002). Com olhar desviado Hadji (2001) concentra-se na figura do avaliador, destacando que devido à importância da dimensão social da avaliação, se faz necessário "libertar-se da alegoria da medida" e cita uma infinidade de exemplos em seu estudo sobre a "variação de medidas ou notas" dos corretores de um mesmo trabalho.

Fica explícito que a avaliação em ciências deve ser objeto de reflexão e análise. A atual demanda de um conhecimento científico aplicado e contextualizado vai exigir uma avaliação integrada, onde o seu processo contemple não apenas resultados, mas também se estabeleça como um potencial instrumento de aprendizagem.

Sendo assim, esse estudo é parte de uma dissertação que propõe a compreender como ocorre a avaliação no ensino de ciências, e nesse estudo que por hora é descrito, concentrou-se em descobrir qual a concepção de avaliação acolhida por alunas de duas turmas do 3º ano do Curso Normal, numa escola estadual na Baixada Fluminense no Rio de Janeiro. Ao desenvolver um portfólio de avaliação no ensino de ciências com as normalistas, buscou-se compreender qual o discurso assumido para práticas pedagógicas e avaliativas futuras. Em toda a extensão deste estudo, percorrendo o caminho metodológico da pesquisa-ação, para além dos seus objetivos primeiros, buscou-se ainda despertar nas alunas normalistas o interesse pela área de ciências. Para análise dos dados, optou-se por uma abordagem qualitativa, coletadas em questionários e entrevistas[22], constituindo-se no fio condutor reproduzido neste artigo.

4.2 O FRACASSO ESCOLAR: O NÓ QUE NÃO DESATA

Há décadas, vários estudiosos preocupam-se com a questão do fracasso escolar. O tema está indissociável à temática da avaliação, visto que é por meio de processos avaliativos que resultados são sistematizados e identificados como expoentes de sucesso ou insucesso escolar.

[22] Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa – CEP - por memorando de aprovação emitido em 29/05/2014 sob o nº 30874514.3.0000.5268.

Soares (1997) destaca que a escola tem se mostrado incompetente para educar, gerando o fracasso escolar e legitimando as desigualdades sociais. Em estudos posteriores (IDEM, 2000) ela menciona que a preocupação brasileira antes estava concentrada ao fracasso escolar na alfabetização, mas hoje já se expande até o nível médio.

De forma mais pontual, Esteban (2001) aponta que a avaliação está profundamente marcada pela ótica da homogeneidade, igualando o ato de avaliar ao de julgar. Apresenta então em seus apontamentos, como possível solução, uma avaliação como um processo que deixa de ser "produtor do fracasso" para ser "articulador do sucesso escolar". De forma veemente, a pesquisadora acusa a escola de "subalternizar o conhecimento" para manutenção do fracasso escolar:

> O estudo do fracasso mostra-se fecundo para entender como os processos postos à margem na escola, por serem destituídos de valor, podem se articular ao movimento de produção de formas subalternas de pensar, adquirindo novos sentidos e valores. [...] A manutenção do fracasso escolar dá indícios do entrelaçamento da constituição da escola e de suas práticas com os processos que originam e sustentam a colonialidade do poder, pois legitimar a subalternização do conhecimento é uma de suas condições (ESTEBAN, 2009, p.128)

Nesses termos, a avaliação, quando não reduzida a momentos fragmentados do processo ensino aprendizagem, reinscreve seu sentido no conjunto das práticas pedagógicas e como tema transdisciplinar. A avaliação articula sujeitos e contextos diversos, ultrapassa fronteiras e capta a dinâmica mais favorável ao movimento de construção de conhecimentos (ESTEBAN, 2001), quando está a serviço da aprendizagem conforme preconizado por Hadji (2001), pode e deve ser um dos caminhos para redução do fracasso escolar, ainda que esse seja palco de infinitas definições e esteja circundado por aspectos do campo subjetivo.

4.3 O CURSO NORMAL – LOCAL DE FORMAÇÃO

O Curso Normal no Estado do Rio de Janeiro, segundo o site da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ), ainda tem procura expressiva na rede de ensino. Ofertado em nível médio, os dados mais recentes que datam de 2011 apresentam cerca de 40 mil alunos cursando esta modalidade em todo o Estado, distribuídos por 96 escolas. A modalidade, que tem por objetivo formar professores em nível médio para atuar na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), é cursada por três anos letivos em horário integral.

O Curso Normal, no Estado do Rio de Janeiro, passou por várias alterações nos últimos anos em sua estrutura curricular. Uma série de resoluções e portarias definem o contorno atual desta modalidade em nível médio. Atualmente a Matriz Curricular do Curso Normal é

constituída pela base nacional comum, parte diversificada, formação profissional e práticas pedagógicas. A área de conhecimento "Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias" que abrange os componentes Biologia, Física, Matemática e Química; compõe a base nacional comum do Currículo.

As alterações na estrutura curricular do Curso Normal no estado do RJ nos últimos anos nos servem como fio condutor para o entendimento do quanto a formação de professores em nível médio tem sido discutida e rediscutida nos últimos anos. No entanto, considerando a matriz curricular mais recente publicada em outubro/2013, quando comparada às matrizes anteriores, constata-se que pouca coisa mudou no âmbito das Ciências da Natureza e Matemática.

Leal (2013) discute em sua pesquisa o papel das Ciências da Natureza presente na Matriz Curricular do Curso Normal no RJ. A Formação de professores na modalidade de Curso Normal em nível médio, em 2010, passou a ter sua estrutura de funcionamento por três anos, em horário integral. Antes, o curso era desenvolvido por quatro anos letivos, em horário parcial. Sendo assim, até o ano de 2012, a Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ) ainda continha em seus quadros, turmas sob a égide da legislação anterior com quatro anos de Curso Normal, concomitante às novas turmas de três anos em horário integral. A autora alerta-nos para a importância dos documentos que norteavam o "conhecimento didático-pedagógico" dos futuros professores, com a clara intenção de "conceder qualidade na formação desses alunos-professores". Em ambas as matrizes curriculares, Leal (idem) destaca as horas totalizadas na Grade Curricular às Ciências da Natureza, sendo respectivamente para a matriz de quatro anos e de três anos, 400h e 480h. Ressalta-se que as matrizes curriculares apresentadas na sua pesquisa foram publicadas em 2010. Atualizando tal pesquisa, constata-se que em 2012, a grade curricular separou Matemática de Ciências da Natureza, sendo 480h para Matemática e 480h para Ciências da Natureza distribuídas entre Biologia, Física e Química. A Matriz Curricular vigente, publicada em outubro/2013 (Resolução SEEDUC nº 4951 de 04 de outubro de 2013 que fixa as matrizes curriculares da educação básica), mantém as 480h em Ciências acrescidas de mais 480h de Matemática, que volta a fazer parte da mesma área de conhecimento na grade, denominada "Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias", perfazendo um total de 960h. Na prática, nada mudou. As alterações são essencialmente em juntar ou separar os componentes curriculares das Ciências Naturais à Matemática na disposição da Grade Curricular.

Quadro 4.1 Matriz Curricular Curso Normal em Nível Médio

Área de Conhecimento	Componente Curricular	Carga Horária Semanal			Carga Horária Anual			Total
		Séries			Séries			
		1º	2º	3º	1º	2º	3º	
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Biologia	2	2	0	80	80	0	160
	Física	2	0	2	80	0	80	160
	Matemática	4	4	4	160	160	160	480
	Química	2	2	0	80	80	0	160
	TOTAL	10	8	6	400	320	240	960

Fonte: modificado do Anexo V da Resolução SEEDUC/RJ nº 4951/2013

Até 2012, o Curso Normal, tanto o de três anos como o de quatro anos, estava submetido à Reorientação Curricular (2006) específica para o Curso Normal, que buscava (re)orientar os procedimentos didáticos-metodológicos e avaliativos da modalidade. Em 2012 lançaram o Currículo Mínimo para o Ensino Fundamental e Ensino Médio Regular. Desde 2013, o currículo no Ensino Médio na Modalidade Normal é definido pelo Currículo Mínimo, disponível *on line* para qualquer pessoa. Ao professor da rede estadual, ao identificar-se em aba específica, o acesso se expande para além do conteúdo do Currículo Mínimo de suas disciplinas. O *site* disponibiliza, em área reservada, material pedagógico exclusivo para cada disciplina, desmembrado por ano (1º ao 3º ano do Curso Normal nível médio) e por bimestre, com orientações, recursos digitais, itens de avaliação, roteiros de aulas e material para Formação Continuada e orientações, tais como:

> Prezado Professor, Desde 2012, a SEEDUC vem oferecendo mais uma ferramenta importante para auxiliar no seu planejamento escolar. O Currículo Mínimo serve como referência a todas as nossas escolas, apresentando as competências e habilidades básicas que devem estar contidas nos planos de curso e nas aulas. Sua finalidade é orientar, de forma clara e objetiva, os itens que não podem faltar no processo de ensino-aprendizagem, em cada disciplina, ano de escolaridade e bimestre. Está disponível material para consulta das 12 disciplinas da base Nacional comum, além de Resolução de Problemas Matemáticos, Produção Textual, Conhecimentos Didáticos, Formação Complementar, Fundamentos da Educação, Laboratórios Pedagógicos, Parte Diversificada e Práticas Pedagógicas (Fonte: Site SEEDUC/RJ, S/D).

Considerando as especificidades próprias do Curso Normal, este estudo avançou no sentido de coletar dados por meio de questionários, elaboração de portfólios de avaliação no

ensino de ciências e entrevistas. Segue, em seção posterior, a coletânea das análises realizadas por meio dos questionários e entrevistas.

4.4 ANÁLISES, RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito de uma escola pública estadual da Baixada Fluminense no Rio de Janeiro, denominada Colégio Estadual Arruda Negreiros (CEAN). Duas turmas do 3º ano do Curso Normal, no ano letivo de 2014, que aqui denominaremos Turma X e Turma Y, foram participantes neste estudo. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se questionários, entrevistas e uma questão aberta. Cabe esclarecer que os questionários e a questão aberta foram realizados com ambas as turmas e antes da proposta de elaboração de um portfólio de avaliação no ensino de ciências. A entrevista foi aplicada somente na Turma X, turma que elaborou o portfólio de avaliação, o qual é objeto de análise em outro artigo que aborda e análise a proposição do uso desse instrumento de avaliação.

Todos os instrumentos de coleta de dados – questionário, questão aberta e entrevistas – estão explicados a seguir e foram interpretados conforme os princípios metodológicos de organização de análise segundo Bardin (2011). Para os questionários, utilizados em ambas as turmas, consideramos uma abordagem quantitativa das respostas marcadas, relacionando-as à Unidade de Contexto (UC) que serviu para definir os temas que foram a base de compreensão da Unidade de Registro (UR) utilizadas nas análises seguintes. Para as entrevistas e a questão aberta, consideramos (1) a presença (ou ausência) de um elemento categorizado como UR e (2) a frequência de aparição de determinado elemento.

Os passos preliminares desse estudo se iniciaram na elaboração de um questionário sobre concepções avaliativas, construído como requisito de avaliação na disciplina “Produção de Material Didático” constante no Núcleo Comum de Ensino de Ciências no Mestrado Profissional de Ensino de Ciências. Na verdade, o questionário era uma sequência de perguntas, estilo *quiz*, de abordagem lúdica, que ao final buscava responder ao participante qual o seu perfil de professor avaliador.

Inicialmente, antes mesmo da pesquisa iniciar-se no campo, foi feito um questionário aberto, enviado para os e-mails da turma de mestrandos 2013. Esse momento serviu para a validação desse instrumento de coleta de dados. Todos os alunos da turma eram professores da Educação Básica. Os seis mestrandos que responderam eram cinco licenciados em biologia e um em física. O questionário foi formatado com seis perguntas dirigidas à prática avaliativa deles como professores. Seguem as perguntas:

Quadro 4.2 Perguntas Preliminares

01	Na sua opinião o que é avaliação?
02	Quando a avaliação significa medir?
03	Qual a forma mais justa de avaliar o aluno?
04	Quais os instrumentos avaliativos que você mais utiliza?
05	Qual o seu objetivo ao avaliar seu aluno?
06	Qual a relação entre avaliação e o processo ensino-aprendizagem?

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

A análise das respostas apontou alguns caminhos a serem percorridos e descartou opções antes consideradas. Observou-se alguma semelhança nos conceitos de avaliação de alguns professores, onde a concepção de mensuração estava muito presente nas respostas. Notou-se em outras respostas certa desesperança em relação à justiça da prática avaliativa e um discurso marcado pela crença da necessidade do papel quantitativo da avaliação e o uso de instrumentos avaliativos "clássicos". Contradições foram observadas, pois os mesmos professores – alunos do Mestrado - que apresentaram um discurso pautado na criticidade avaliativa em algumas respostas, conformara-se ao longo do tempo com o uso de instrumentos clássicos para avaliação de seus alunos. Em síntese, a análise das respostas reforçou a máxima de que avaliar é medir o aluno.

Esta análise identificou, num grupo de professores da área de ciências que buscam aperfeiçoamento em nível de mestrado, o quanto os docentes estão impregnados pelo discurso construtivista associado à prática de medida. As respostas deram indícios sobre os hábitos avaliativos e as práticas pedagógicas dos docentes muito marcados pela concepção tradicional da avaliação. Todas as perguntas e respostas desta análise preliminar são encontradas no Apêndice B.

Por este entendimento, optou-se por "refinar" o questionário e transformá-lo num Jogo Didático que chamamos de *QUIZ* e foi objeto de estudo nesta pesquisa.

4.4.1 **Análise *Quiz***

O *Quiz* nasceu como um questionário aberto já descrito anteriormente. Sua evolução ocorreu em etapas. No primeiro momento, ele serviu como etapa de validação, contendo seis questões a serem respondidas por mestrandos do Ensino de Ciências, com graduação na área de Ciências da Natureza. Posteriormente, essas seis perguntas se transformaram em doze perguntas, com quatro opções de respostas e uma quinta opção com espaço para preenchimento

livre. Esse questionário foi novamente aplicado entre os mestrandos e refinamos ainda mais suas questões. Com as alterações detectadas como necessárias, agora contendo apenas dez questões, ele foi adaptado e aplicado aos alunos nas duas turmas do Curso Normal do CEAN. Ambas as turmas (X e Y) são de 3º ano do Curso Normal e possuem quatorze alunas cada.

Para categorização dos dados, organizamos as respostas das dez questões dos questionários, pela quantidade de vezes que cada item foi selecionado por cada aluna. Foi reunido 27 (vinte e sete) questionários respondidos, sendo 14 (quatorze) da Turma X e 13 (treze) da Turma Y. Identificamos cada pergunta como uma UC e definimos a partir da frequência das respostas os temas a serem considerados como UR.

O questionário, tratado já nesta fase como um jogo didático, trazia um enunciado para as normalistas antes das questões: *"Qual a medida da sua avaliação? Como alunos, acumulamos na caminhada escolar uma 'vida' sendo avaliados por diversos professores. Este "jogo" foi elaborado especialmente para que você, aluno do último ano do Curso Normal, futuro-professor, consiga identificar o perfil de avaliador que mais se aproxima da prática docente desenvolvida pelos seus professores durante todo o seu curso! E descubra nessa atividade, qual tipo de avaliador você quer ser quando iniciar sua prática! Divirta-se!"*

A intenção era que o questionário fosse menos formal, mais lúdico e motivador à reflexão da prática avaliativa. O primeiro passo nesta fase foi criar os perfis de avaliadores que se pretendeu elencar no questionário. Definimos dois perfis principais: o avaliador de concepção tradicional e o avaliador de concepção construtivista. Reconhecemos no perfil de concepção construtivista três paradigmas mais atuais e referendados nos aportes teóricos da pesquisa, a saber: avaliador formativo, avaliador mediador e o avaliador que integra avaliação ao processo ensino-aprendizagem.

Importa esclarecer que não houve aqui a intenção de hierarquização das concepções avaliativas, mas atender ao aspecto lúdico da proposta do Jogo Didático. Como tal, fez-se necessária a utilização de pontuação e classificações. No nosso caso, o principal cuidado era dar menor pontuação ao avaliador tradicional e maior pontuação ao avaliador que integra avaliação e aprendizagem. Neste estudo, a avaliação integrada à aprendizagem se mostra como opção mais dialógica, participativa, democrática, emancipatória e como uma perspectiva que se propõe a desconstruir os modelos clássicos da avaliação tradicional.

Desta forma, composto com dez questões, ainda mantínhamos cinco opções de respostas. As respostas constantes na letra (A) referiam-se ao perfil tradicional de avaliação. As letras (B), (C) e (D) continham respostas para um perfil de concepção construtivista da

avaliação, sendo respectivamente o avaliador formativo, o avaliador mediador e o avaliador que integra avaliação e aprendizagem. Por fim, a letra (E), que sempre trazia escrito “outros” e uma linha para que o participante pudesse se expressar por escrito, caso nenhuma das questões atendesse plenamente sua resposta. O resultado buscava “encaixar o jogador” na resposta que mais vezes ele se enquadrava.

Observamos nos 27 questionários, que nenhuma de cada uma das dez questões teve a opção (E) assinalada. Optou-se excluí-la na versão seguinte. Para análise desses questionários, desconsideramos para composição dos percentuais, a valoração da questão (E), pois a sua frequência zerada 100% das vezes em que aparecia, nos deu a clara percepção de que as opções elencadas nas letras (A), (B), (C) e (D) eram suficientes para responder a cada questão.

Seguem dois quadros, o primeiro com as perguntas e o segundo com os resultados da frequência percentual das respostas do questionário e suas respectivas análises. O questionário completo com todas as opções de respostas segue no Apêndice C.

Quadro 4.3 Perguntas Quiz – Versão Preliminar de 10 questões

01	Na sua opinião, qual o propósito dos seus professores ao avaliar você através do instrumento "prova"?
02	Considere seus professores autônomos completamente para escolher os instrumentos de avaliação de aprendizagem em um bimestre letivo. Qual o grupo de instrumentos avaliativos eles mais fizeram uso durante o seu curso?
03	Em que momento os professores costumam realizar a avaliação dos alunos?
04	Considere os conteúdos conceituais das disciplinas da área de Ciências Naturais (Biologia, Química e Física). Como seus professores costumam prepará-los para avaliação dos mesmos?
05	Qual a frase abaixo que, na sua opinião, define um bom aluno no conceito de seus professores:
06	Considerando as disciplinas das áreas de Ciências, quais os enunciados que você mais costuma encontrar nas propostas avaliativas:
07	Qual perfil de escola que mais lhe agrada?
08	Nas aulas-passeio (atividades culturais) a qual avaliação você é submetido?
09	Como você acredita que o professor interpreta o seu erro?
10	Qual o foco da avaliação de seus professores nas áreas de Ciências?

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

Numa análise primeira dos resultados e olhando de forma global, as respostas voltadas para a concepção tradicional de avaliação foram as mais selecionadas entre as opções, remetendo os autores ao questionamento: estamos formando ou deformando as futuras

professoras? No entanto, em busca de um refinamento desta análise, cada pergunta foi analisada segundo o percentual das opções disponíveis.

Quadro 4.4 Frequência Percentual de Respostas do Quiz

OPÇÕES	Concepção Avaliação	PERGUNTAS									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	Perfil Tradicional	67%	41%	44%	48%	52%	93%	18%	0%	30%	56%
B	Perfil Formativo	11%	26%	19%	15%	22%	7%	41%	70%	26%	11%
C	Perfil Mediador	7%	26%	33%	33%	7%	0%	11%	11%	26%	0%
D	Perfil Integrado	15%	7%	4%	4%	19%	0%	30%	19%	18%	33%

Fonte: Arquivo Próprio, Elaboração Própria

Pergunta 01: Na sua opinião, qual o propósito dos seus professores ao avaliar você através do instrumento "prova"? - Em uma conversa informal com a Coordenadora Pedagógica do CEAN questionou-se o porquê da escola agendar em seu calendário uma semana letiva destinada às provas, visto que alguns professores não utilizam este instrumento de avaliação. Ela explicou que esta semana deveria constar em relatório enviado à Coordenadoria Regional da SEEDUC/RJ, e que entre os itens constantes neste documento segue um calendário bimestral com esta semana definida pela Unidade Escolar, que deve anteceder os dias determinados pela Secretaria de Educação para conselhos de classe. Acrescentou, que os professores que não faziam uso de tal instrumento, deveriam destinar essa semana às avaliações na disciplina. A compreensão de que a avaliação se resume a um ato docente a cada final de período bimestral é recorrente e compõe facilmente o cenário do senso comum sobre a questão. Romão (2002) atenta para este fato em seu estudo e afirma que a compreensão de que a avaliação deve ocorrer "especialmente nos momentos de terminalidade" é um importante aspecto da concepção da função classificatória da avaliação. O alto percentual para a resposta da opção (A) – "Medir a quantidade assimilada e a não assimilada de conteúdo, para expressar em notas ou conceitos" - corrobora como a maioria das 27 alunas percebem a prova como um mero instrumento de medida a ser expresso em notas. Analisando as respostas, não há como desconsiderar os 15% que identificam a prova como um instrumento auto avaliativo. Muito provavelmente, após

conversar sobre as respostas com as turmas, este grupo menor compreende que a prova é também um instrumento em que elas mesmas podem medir o quanto estudaram ou ainda precisam estudar a disciplina. Embora a opção (D) do quiz – "Minha prova é construída com perguntas de auto avaliação para saber como o aluno se vê no processo ensino-aprendizagem" - buscasse compreender se algum professor lançava mão da auto avaliação como sugerida na Portaria 419/2013, o entendimento das alunas ao responder, parece não corresponder à intenção da opção desta resposta. Ainda 11% das alunas, compreendem na opção (B) que a prova é um instrumento que o professor faz uso para coleta de dados sobre o que deve ser revisto no conteúdo programático. Por fim, 7% delas, na opção (C) acreditam que o professor faz uso da prova porque é obrigado pela instituição. Ao informá-las que nenhum dos professores é obrigado – nem pela SEEDUC/RJ, nem pela direção do CEAN - a utilizar prova como instrumento de avaliação, elas demonstraram perplexidade. Elas explicaram que pensavam que as disciplinas pedagógicas, educação física e artes, para elas do Curso Normal, estavam dispensadas dessa obrigação.

Pergunta 02: Considere seus professores autônomos completamente para escolher os instrumentos de avaliação de aprendizagem em um bimestre letivo. Qual o grupo de instrumentos avaliativos eles mais fizeram uso durante o seu curso? - Esta pergunta possui uma ausência grave em seu enunciado que pode ter influenciado as respostas, considerando o grupo a que se destina. Normalistas possuem uma carga horária integral e muitas disciplinas pedagógicas ao longo do curso. É muito mais comum neste grupo o uso constante de instrumentos avaliativos diversos, principalmente nas disciplinas específicas do curso, do que em qualquer outro curso profissionalizante de nível médio. Dito isto, o resultado, mesmo comprometido pelo entendimento da maioria das alunas que a pergunta referia-se a todas as disciplinas do curso (e não somente à Área das Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias), cabe ressaltar que a análise se deu conforme o entendimento da questão. 41% selecionou o grupo de instrumentos avaliativos próprios da concepção tradicional de avaliação, na opção (A). Há de se considerar que é um percentual significativo, uma vez que o grupo se tratava de futuros professores, o qual teoricamente tem acesso às mais novas e atualizadas concepções pedagógicas, modeladas pelo paradigma construtivista que preconiza a construção de saberes e o desenvolvimento de habilidades e competências. As respostas (B) e (C), com 26% cada, demonstra em seu conjunto (52%) que, como é próprio no Curso Normal, o uso de instrumentos diversos para avaliação, mais próximos da concepção construtivista, são muito utilizados. Destaca-se que este uso é muito mais frequente para os professores das disciplinas

pedagógicas, educação física e artes. Obtivemos ainda 7% que declaram que seus professores avaliam todo o processo na opção (D), tudo que é feito, realizado e construído em sala de aula, sem especificar os instrumentos utilizados.

Pergunta 03: Em que momento os professores costumam realizar a avaliação dos alunos? - Embora pareça que novamente a concepção tradicional da avaliação obteve o maior percentual nas respostas, se faz necessária a compreensão correta em cada uma das respostas. A compreensão de associar o final de cada bimestre letivo - quando o professor deve expressar em notas ou conceitos o desempenho de cada aluno - à necessidade de um período específico destinado às avaliações é fato, daí o percentual significativo na opção (A) que trazia como resposta "Ao final de cada bimestre". No entanto, observa-se que o discurso da avaliação contínua e processual é também muito comum na práxis dos docentes do Curso Normal no CEAN. São 56%, totalizando as opções (B), (C) e (D), que traziam respostas de concepções construtivistas. Compreendemos que as respostas nas três opções afirmam a presença da característica processual na avaliação, onde o professor acredita em uma avaliação que se desenvolve ao longo da aprendizagem. Desta forma, a maioria (56%) respondeu ser avaliada durante o período bimestral e 44% ao final de cada bimestre. Para compreender os significados das respostas, as alunas afirmaram em aulas sobre o processo avaliativo, que muitas vezes os professores usam instrumentos diversos avaliativos durante o bimestre e ao final do bimestre aplicam uma prova. Talvez se justifique então o equilíbrio das respostas.

Pergunta 04: Considere os conteúdos conceituais das disciplinas da área de Ciências Naturais (Biologia, Química e Física). Como seus professores costumam prepará-los para avaliação dos mesmos? - A opção (A) trazia como resposta: "Memorizando os conceitos através de questionários pré-elaborados". A memorização é uma prática muito utilizada no universo escolar e apreciada por muitos docentes, pais e até alunos. A fixação metódica pela repetição sistematizada (decorar) costuma ser diferenciada por alguns da memorização. Nos blogs disponíveis para "concurseiros" habitualmente encontramos listas com técnicas de memorização e essa diferenciação entre memorizar e decorar é feita por alguns. Em síntese, eles afirmam que decorar significa reter na memória algo sem compreensão do seu significado e memorizar significa compreender e registrar na memória o conhecimento. Não sabemos ao certo a compreensão das normalistas sobre o termo "memorização", mas entendemos que por senso comum, por constar nos dicionários "memorizar" e "decorar" como palavras sinônimas, que a interpretação da resposta (A) se deu dessa forma. Quando elaborada a opção de resposta

(A), a intenção foi exatamente esta: a memorização como ato de fixação pela repetição. Dessa forma, o percentual muito próximo à metade das participantes, nos leva a perceber o quanto é usual a memorização por questionários como metodologia para preparar alunos nas disciplinas de Ciências. De acordo com Perrenoud (1998) esta prática é uma das características da concepção classificatória da avaliação, centrada nos resultados e nos registros quantitativos. Observamos ainda que 33% afirmam o papel mediador do professor entre o que o aluno compreende e o conceito formal do conteúdo aplicado, na opção (C).

Pergunta 05: Qual a frase abaixo que, na sua opinião, define um bom aluno no conceito de seus professores - Conceituar um aluno como "bom" é uma tarefa que exige a observância de vários aspectos. No entanto as respostas das opções eram bem simplistas. Na opção (A) a resposta dizia que bom aluno seria "o que consegue na escala avaliativa o máximo conceito ou nota". É muito comum que o professor esteja condicionado a considerar como bom aluno os que apresentam melhor desempenho expresso em notas. No âmbito das escolas estaduais (RJ) em geral, onde a hierarquização das escolas define bonificação salarial, não é de se espantar que os docentes estejam ainda mais impregnados por essa lógica simplista. Parece óbvia a resposta de 52% das alunas replicarem essa lógica, não fossem os 48% que respondem nas opções (B), (C) e (D) que seus professores acham que bons alunos são os que aprendem para a vida, os que são capazes de conduzir a própria aprendizagem e os que conseguem relacionar o que aprendem ao seu cotidiano. Quase metade das alunas reconhecem nos seus professores, que estão submetidos à lógica perversa de hierarquização estatística da educação estadual no RJ, a capacidade de análise qualitativa dos alunos para os definirem como bons.

Pergunta 06: Considerando as disciplinas das áreas de Ciências, quais os enunciados que você mais costuma encontrar nas propostas avaliativas - A utilização de enunciados que requer na maioria das vezes respostas prontas (objetivas) é quase de 100%. Questões formuladas com enunciados próprios de uma avaliação tradicional nos mostra o quanto podemos ainda estar distantes da proposta construtivista de avaliação na área de Ciências. Por achar que esta questão estava muito semelhante à questão 2, optamos por excluí-la na versão final do *Quiz*.

Pergunta 07: Qual perfil de escola que mais lhe agrada? - Esta questão, após análise cuidadosa, pareceu desnecessária ao propósito do questionário, e por este motivo foi excluída da versão final. Na realidade, a pretensão estava em conduzir o aluno a responder o perfil do corpo docente que mais lhe agradava. Em conversa informal com as alunas, descobrimos que suas respostas na realidade indicavam como elas gostariam que fosse o espaço escolar no CEAN. E

as preferências da composição do espaço se divergem, mas demonstram o quanto a escola oferecida a elas está longe de suas expectativas. A ausência de plantas na escola, segundo elas, deixa o ambiente triste e muito "cinzento", explicando a escolha de 41% pela opção (B) que traz uma escola com plantas. Com um laboratório de informática que elas afirmam nunca poderem usar e a ausência de outros espaços essenciais à formação, também foi apontado como grave problema, justificando as respostas (C) e (D), que juntas comportam também 41%. Outra preocupação encontrada nas respostas relaciona-se ao entorno da escola, considerado perigoso, com assaltos diariamente, de forma que foi considerado natural que algumas alunas respondessem em 18%, que prezam pela segurança do ambiente escolar na opção (A). Palma e Martins (2008) destacam a importância de se pensar nas mudanças que os tempos modernos impõem às escolas e acrescentam que tais mudanças devem ser culturais e estruturais, visto que "a arquitetura e a ocupação do espaço físico não são neutras" (IDEM, 2008, p.11)

Pergunta 08: Nas aulas-passeio (atividades culturais) a qual avaliação você é submetido? - Esta questão também foi excluída na versão final. Seu propósito inicial era conhecer como os docentes se portavam nas aulas-passeio das turmas e como utilizavam esta ferramenta no processo avaliativo. No entanto, foi constatado que o CEAN, possui em seu corpo docente, uma professora com profundo interesse nas aulas-passeio. Docente de Língua Portuguesa no Curso Normal, a professora costuma realizar anualmente várias saídas com os alunos. Esses eventos acontecem há anos com esta professora e não estão limitados às suas turmas. Conhecida por todos os alunos, todas as turmas do Curso Normal costumam ser convidadas e vão preenchendo as vagas de forma aleatória, conforme o interesse do aluno e sua disponibilidade na carga horária. Quanto aos seus alunos, a aula-passeio se transforma em um relatório a ser entregue, para "ajudar" na composição da nota do aluno participante. Compreendemos que a opção (B), por mencionar o relatório como instrumento avaliativo, representava bem esse contexto local, por isso 70% dos alunos a selecionaram.

Pergunta 09: Como você acredita que o professor interpreta o seu erro? - As opções de respostas escolhidas estão bem divididas. No entanto, o mais importante, é observar nesta questão que 70% dos alunos, ao optarem pelas respostas constantes nas opções (B), (C) e (D), não acreditam que seus professores interpretam seus erros como sinal de não apreensão do conteúdo. Sem ignorar os 30% que pensam exatamente o contrário e que optaram em dizer que o professor acredita que o erro significa que "o aluno não sabe o conteúdo" na opção (A), o resultado é motivador. Dois terços, dos alunos concluintes do Curso Normal em 2014 nesta

escola, entendem que seus professores interpretam seus erros com uma percepção ressignificada no contexto do processo educacional, buscando alternativas para conduzir a ação educativa. Nesse sentido, considerando o afastamento da "visão culposa do erro, na prática escolar" (LUCKESI, 2002, p.48), é possível afirmar que, nessas turmas do Curso Normal desta escola, não há conformação e menos ainda deformação do processo avaliativo, quando se trata do erro do aluno.

Pergunta 10: Qual o foco da avaliação de seus professores nas áreas de Ciências? - O foco da avaliação, no ensino na Área de Ciências Naturais no Curso Normal nesta escola, aparenta ser sobre o desempenho dos alunos, meramente quantitativo, conforme opção (A). Mas o que dizer dos 44% que não consideram este o foco e responderam as opções (B), (C) e (D)? O que dizer dos 33% que afirmam na opção (D) que afirma que a avaliação em Ciências é sempre contínua e integrada? Intrigada com essa questão, questionou-se algumas alunas sobre como elas gostariam de ser avaliadas. Solicitou-se responderem por escrito a seguinte pergunta: Como você gostaria de ser avaliado nas disciplinas da Área de Ciências (Biologia, Física, Química e Matemática)? Esta análise será descrita na próxima seção e esta pergunta será denominada neste estudo de "Questão Aberta".

4.4.2 **Análise Questão Aberta e Entrevistas**

Reunimos dezenove (19) respostas a Questão Aberta: "Como você gostaria de ser avaliado nas disciplinas da Área de Ciências (Biologia, Física, Química e Matemática)?". Foram nove alunas da Turma X e dez alunas da Turma Y.

Importa esclarecer, que o período que se propôs a Questão Aberta às turmas, a "Turma X" já vinha elaborando os portfólios, participando das palestras e oficinas oferecidas à turma, discutindo amplamente o teor do processo avaliativo, bem como suas concepções. A "Turma Y" apenas usufruía das aulas cotidianas, onde a pesquisadora abordava o tema avaliação dentro do contexto exigido pela disciplina que ministrava às alunas. Ressalta-se ainda, que no dia que as turmas responderam, a frequência foi prejudicada pelas condições climáticas no estado.

Os discursos presentes nas respostas foi o objeto de análise, com base na categorização temática proposta por Bardin (2011, p.117). O tratamento do material em seu estado bruto foi o primeiro passo por meio de leitura e releitura dos dados. A correlação entre o aporte teórico, o objetivo da pesquisa e os dados coletados foi necessária para a categorização das Unidades de Registros (UR). A categorização iniciou a partir do isolamento dos elementos comuns (inventário) seguido da organização das mensagens (classificação). Para definir a grelha de

categorias por temas nesta análise, utilizou-se do agrupamento de elementos (UR) por critério semântico e léxico (IDEM, p.118).

O principal objetivo foi estabelecer como as alunas, que eram futuras professoras, desejavam ser avaliadas nas áreas de ciências e matemática, confrontando com os resultados obtidos nos questionários já descritos anteriormente. Entendemos que este cruzamento das análises nos traria respostas bastante significativas para o entendimento da concepção avaliativa das alunas-professoras.

Sintetizadas em categorias, as repostas foram analisadas e organizadas na tabela abaixo para facilitação do entendimento. Consideramos para cada UR a frequência simples que infere valoração de igual importância de aparição do elemento.

Cruzando os dados entre os questionários e as respostas da Questão Aberta observamos alguns fatores relevantes para esta pesquisa. Quando, 56% das alunas no questionário, respondem que o foco de avaliação dos seus professores, da área de Ciências, é uma avaliação centrada no conteúdo (Quadro 4.4, Coluna 10, Opção A), corrobora o discurso negativo de 42% ao conformismo do uso de instrumentos tradicionais de avaliação como provas, testes e questionários (Tabela 4.1). Ainda quanto a instrumentos de avaliação, nos questionários encontramos que 41% do alunado afirma que os professores utilizam preferencialmente provas e testes como instrumento de avaliação (Quadro 4.4, Coluna 2, opção A). Compreensível então que 42% das alunas (Tabela 4.1), na Questão Aberta, respondam livremente contrariedades em relação a esses instrumentos tradicionais de avaliação. Por fim, 53% ainda sugerem espontaneamente vários outros instrumentos avaliativos e também 52% indicam a participação do aluno como algo a ser levado em conta pelo professor na hora da avaliação (Tabela 4.1).

Tabela 4.1 Categorias de Análise – Questão Aberta "Como você gostaria de ser avaliado nas disciplinas da Área de Ciências (Biologia, Física, Química e Matemática)?"

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Avaliação	Contínua, progressiva, feita diariamente	Concepção construtivista da avaliação	37%
Negação da avaliação que acontece (como não gostaria de ser avaliado)	Não usar provas, não usar testes, não usar questionários	Não aos instrumentos tradicionais de avaliação	42%
Sugestões de instrumentos para uma avaliação diferenciada	Vídeos, oficinas, trabalhos de pesquisa, maquetes, aulas-passeio, jogos, dinâmicas, ludicidade	Novos instrumentos de avaliação	53%
A participação do aluno em sala de aula como instrumento de avaliação	Participação, troca, aula dinâmica, colaborativa, instrumentos avaliativos	Aula participativa	52%
Associação do uso da teoria como algo ruim e da prática como algo bom	Injustiça x justiça Dificultar x facilitar Só teoria x mais prática	Dicotomia Teoria e Prática	26%

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

Mais uma observação interessante se destaca nesta tabela. O discurso de 37% das alunas está impregnado de termos teóricos, próprios do meio docente como avaliação contínua, avaliação progressiva e instrumentos avaliativos. E ainda fazem menção à dicotomia teoria x prática, afirmando nos discursos que a segunda se encontra ausente das estratégias de aula em detrimento da primeira. Embora ainda não estivessem formadas e nem na prática da profissão docente à época da coleta desses dados, as alunas normalistas já assumiram, em bom número, um discurso teórico de classe.

Quanto às entrevistas, utilizou-se o mesmo procedimento metodológico de análise de dados da Questão Aberta. Inicialmente, foi elaborada uma sequência de perguntas a constar na entrevista.

Quadro 4.5 Perguntas pré-elaboradas para a entrevista

	Perguntas
1	Falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre o tema depois das nossas aulas?
2	O que achou da elaboração do Portfólio de Avaliação como instrumento de avaliação?
3	Quais os pontos positivos e negativos?
4	Como futura professora, qual prática avaliativa você quer adotar com seus alunos?

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

A entrevista foi realizada individualmente. Para fins de análise do conteúdo, após transcrição das entrevistas (Apêndice D) e o tratamento bruto dos discursos coletados, optou-se seguir a ordem das perguntas e a categorização do discurso das respostas em cada uma delas. Seguem os dados organizados em categorias nas tabelas abaixo, com suas subcategorias e o percentual de frequência de aparição dos caracteres comuns:

Tabela 4.2 Categorias de Análise Entrevista – pergunta 1: "Falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre o tema depois das nossas aulas?"

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Sim	Sim, mudou, acho que mudou, acredito que sim	Visão sobre avaliação modificada	100%
Não	Não há resposta não ou negativa	Ausência de negativa	100%
Visão anterior	Prova, teste, trabalho, avaliação no papel, tradicional	Avaliação Tradicional	64%
Visão atual	Agora entendo, outra visão, entendo melhor	Novo perfil de avaliação construído	85%

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

No caso específico desta pergunta, observou-se um nervosismo exacerbado em cada uma das alunas. Embora elas tenham sido preparadas e tudo explicado em relação à entrevista, ser entrevistada pela própria professora-pesquisadora, ainda que esclarecido que esta atividade não fazia parte do processo avaliativo das disciplinas ministradas pela professora, elas se mostraram tímidas e apreensivas na primeira pergunta. Algumas comentaram posteriormente nunca terem sido entrevistadas e que a novidade daquela circunstância as deixou nervosas. No entanto, com o decorrer das perguntas, as alunas foram ficando mais à vontade, não invalidando os dados coletados.

Desta forma, obter 100% de resposta positiva e nenhuma negativa à primeira pergunta pode ser em virtude do contexto explicitado anteriormente. Ainda assim, incentivadas a continuar a falar, 64% declararam que sua visão anterior sobre avaliação estava pautada em procedimentos tradicionais e 85% contaram sua nova percepção sobre avaliação de forma entusiasta, indicando que o trabalho desenvolvido despertou nelas esse olhar, permitindo trazer a discussão sobre avaliação para o processo de formação. Fato este, percebido na fala de uma das alunas entrevistadas: "*Mudou a questão da visão* (sobre avaliação), *não é somente teste e*

prova. Você pode usar outras formas de avaliar, usando outros instrumentos, outros mecanismos..."

Tabela 4.3 Categorias de Análise Entrevista – pergunta 2: "O que achou da elaboração do Portfólio de Avaliação como instrumento de avaliação?"

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Elaboração como ação positiva	Bom, maravilhoso, criativo, prático, diferente, legal, bacana	Portfólio como bom instrumento de avaliação	85%
Elaboração como ação negativa	Difícil compreensão Parece um diário	Portfólio como instrumento de difícil elaboração	15%

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

Nesta questão, a grande maioria acatou a elaboração do portfólio positivamente. Dos 15% que não aprovaram, uma aluna relatou sua dificuldade em compreender a estrutura de elaboração do portfólio e outra declarou achar parecido com um diário pessoal.

Tabela 4.4 Categorias de Análise Entrevista – pergunta 3: "Quais os pontos positivos e negativos?"

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Pontos Positivos	Mudou a rotina, criatividade, redução de sobrecarga	Aplicabilidade e compreensão	72%
Pontos Negativos (presença)	Chato fazer, muito trabalhoso	Sobrecarga	21%
Pontos Negativos (ausência)	Não há pontos negativos, não sei	-	72%

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

A intenção com essa questão era que todos fossem capazes de elencar os avanços e dificuldades da elaboração de um portfólio. Uma única aluna disse não saber responder sobre os pontos negativos. Outras três relataram as dificuldades de elaboração, de escrever e outras coisas. Mas a mesma proporção que afirmou não haver pontos negativos, elencou vários pontos positivos na elaboração do portfólio. Seguem alguns trechos marcantes dos relatos sobre o portfólio nas entrevistas que denotam a satisfação de algumas alunas com a elaboração

realizada: Aluna 1 - "*O portfólio? Achei interessante... querendo ou não acaba desenvolvendo o aluno... é ele que tem que buscar, pesquisar, participar...*", Aluna 2 - "*...explora a criatividade, faz com que o aluno lembre o que aprendeu...*", Aluna 3 - "*...um trabalho que vai ser a sua cara, do jeito que você pensa, o jeito que você age, ali construir uma coisa do seu jeito...*"

Tabela 4.5 Categorias de Análise Entrevista – pergunta 4: "Como futura professora, qual prática avaliativa você quer adotar com seus alunos?

Categoria	Caracteres comuns (UR)	Subcategoria	% frequência de aparição
Instrumento Tradicional de avaliação	Não pode deixar de dar prova, não dar só prova	Provas, testes	57%
Portfólio	Usar o portfólio	Portfólio de Avaliação	36%
Instrumentos construtivistas de avaliação	Vídeos, teatros, aulas passeio, palestras, atividades lúdicas, participação do aluno	Atividades diversificadas	64%
Negação ao instrumento tradicional	Não darei prova	Negação do uso instrumento prova	22%

Fonte: Arquivo próprio, elaboração própria

Nesta tabela percebemos que o grupo extrapolou as expectativas desta pesquisa-ação. Embora 57% reafirme a utilização de provas como um dos instrumentos avaliativos, 22% negam com veemência a utilização desse instrumento, 64% enumeram atividades avaliativas diversas e 36% citam o portfólio de avaliação, até então desconhecido por elas. Destaco que os instrumentos avaliativos reunidos na tabela 5 como atividades diversificadas, foram sugestões de avaliação propostas nas aulas para constar em um portfólio. Retoma-se o título do artigo, no qual está proposto uma provocação, identificando-se que elas não se conformaram com as diversas provas ou processos avaliativos tradicionais ao longo de seus percursos escolares.

Entende-se que esta análise de conteúdo das entrevistas (BARDIN, 2011), deve-se apoiar nos elementos constitutivos da figura do emissor (neste caso as alunas entrevistadas), do receptor (pesquisadoras – autoras) e da mensagem (o material – significantes e significados – coletados nos discursos). Os emissores, já contextualizados às concepções avaliativas estudadas durante todo o Curso Normal e mais especificamente com a professora-pesquisadora, declaram mudanças em suas concepções, mas também revelam por meio das suas mensagens submeterem-se à forte influência da lógica avaliativa tradicional, o que explica os 57% de

alunas fazendo uso das provas para avaliar seus futuros alunos. Isso fica muito claro nos discursos reproduzidos pelas alunas do CEAN: *"Eu pretendo avaliar, não só com teste e prova...", "... usar a prova também porque eles têm que ser avaliados assim também, pra eles terem essa noção do que é uma prova...", "... também provas e tal, que acho importante ele passar aquilo pro papel, porque infelizmente nossa avaliação continua assim ainda, por exemplo, se no futuro ele quiser entrar numa faculdade? Ele ainda vai precisar disso né?"* Estas falas primeiro demonstram a manutenção do instrumento prova nas avaliações dos supostos alunos das futuras professoras. Embora estivéssemos nos reportando aos alunos das séries iniciais, visto que esta é a formação de cada uma delas ao término de 2014, o futuro acadêmico desses alunos imaginários é utilizado como motivo para a continuidade do uso de instrumentos tradicionais de avaliação.

Por outro lado, os 36% que citaram o uso do portfólio de avaliação, indica que muitas ainda têm dúvidas relacionadas à aplicabilidade e compreensão do instrumento. Mesmo que tenham cada uma individualmente elaborado um portfólio de avaliação e tenham indicado pontos positivos como a redução de sobrecarga, um instrumento auto avaliativo, como algo novo e uma alternativa de avaliação, a maioria não se sentiu à vontade de cogitar fazer uso desse instrumento com seus alunos. Em contrapartida, todas as sugestões avaliativas utilizadas na turma durante as palestras, oficinas e aulas foram repetidas vezes citadas em seus discursos: *"... elaboração de vídeos, peça teatral, debates, eu acho mais legal do que fazer essas coisas de só prova escrita mesmo...", "...de forma dinâmica, que tenha trabalhos, tenha atividades lúdicas...", "... vários trabalhos, tipo palestra e tal...", "... com atividades lúdicas, vídeo-aulas...".* O que mostra que atividades diferenciadas e, por vezes associadas a ludicidade despertam o interesse dos alunos e favorecem a aprendizagem (MESSEDER; RÔÇAS, 2010; LEAL, 2013)

4.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A avaliação é parte integrante do processo ensino-aprendizagem. Não há como se pensar em avaliação separada da atividade de ensino, pois ela é essencial para toda ação pedagógica. Ainda assim, há uma insistência no fazer pedagógico docente em separá-los.

No grupo dos conformados sobre isso, resta-lhes algumas opções. Permanecer exatamente do jeito que se está. Manter o *status quo* do professor ou professora que detém o poder e a sapiência dos indicadores avaliativos expressos nos instrumentos tradicionalmente utilizados para a avaliação, é uma escolha para alguns. Os parâmetros válidos e legítimos do

processo avaliativo serão aqueles que se preocupam essencialmente com os resultados. Os que se encaixam aqui, optam pela conformação pedagógica.

Uma vez conformados, consequentemente é gerada uma violência simbólica do papel professor-informador e aluno-receptor, que deforma o processo avaliativo, e por conseguinte toda a ação de ensino-aprendizagem, reduzindo-os ao êxito ou fracasso demonstrado não só nos resultados, mas também no processo desqualificado de ensino. Aqui, a opção é por nos retirarmos do estágio de letargia e ficarmos imersos na deformação pedagógica, sendo deslocado o foco para o fracasso, e não para o sucesso escolar.

Por fim, ainda há a opção formativa da avaliação. Neste caso, principalmente quando se trata da área de ciências, historicamente com índice de interessados a cada ano menor (SALLA; RATIER, 2010), destaca-se que a avaliação atua como um dispositivo pedagógico elemento essencial para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem e do nó que se estabeleceu nessa área.

Desse ponto de vista, a avaliação integrada ao processo de ensino parece ser a resposta para a solução de todos os problemas na educação, mas não é. Na verdade, a pretensão aqui é despertar a conscientização, reflexão e ação dos professores, pesquisadores da área e todos os que acreditam que é possível melhorar o ensino em ciências, desatando esse nó. Esse é o nó que se estabelece na avaliação, onde a genialidade pedagógica precisa encontrar espaço para práticas sensatas e eficazes no cotidiano das nossas aulas. E é nessa opção de formação que as fichas devem ser apostadas.

4.6 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

ESTEBAN, M. T. **Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano.** In: GARCIA, Regina Leite (org). Novos olhares sobre a alfabetização. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Avaliação e fracasso escolar: questões para debate sobre a democratização da escola.** Revista Lusófona de Educação. 2009, 13, 123-134.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre, ArtMed Editora, 2001.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidades: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em Perspectiva 14 (1) 2000. p. 85 - 93

LEAL, C. A. **Vamos brincar de quê?: Os jogos cooperativos no ensino de ciências**. Orientadora Giselle Rôças. -- Nilópolis, RJ, 2013. 166f. il. 12 pranchas; 30 cm. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - Graduação em Ensino de

Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2013.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MESSEDER, J. RÔÇAS, G. **O lúdico e o ensino de ciências: um relato de caso de uma licenciatura em química**. Revista Ciências e Ideias. N1. V1. Novembro - Março 2009/2010. P. 69 – 75.

MORAIS, M. B. ANDRADE, M. H. P. **Ciências – ensinar e aprender.** Belo Horizonte: Dimensão, 2009. 128p.

PALMA, R. C. B. MARTINS, J. B. **Fracasso Escolar: novas e velhas perspectivas para um problema sempre presente.** Pesquisa em Educação e Inserção Social. Univali, Itajaí, SC. ANPED Sul, 2008.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre. Artmed, 1998.

POZO, J. I. CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Educação. **Currículo Mínimo: confira as orientações.** SEEDUC/RJ. Disponível em: http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820. Acesso em: 01/03/2015.

ROMÃO, J. E. **Avaliação Dialógica: desafios e perspectivas.** 4ª Ed., São Paulo: Cortez, 2002. (Guia da Escola Cidadão; v.2)

SALLA, F. e RATIER, R. **Por que a docência não atrai.** Revista Nova Escola. São Paulo: Ed. Abril, p. 8-11, jan./fev. 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419 de 27 de setembro de 2013**. Estabelece normas de avaliação do desempenho escolar e dá outras providências. Diário Oficial do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro, de 30 de setembro de 2013.

SOARES, M. **Linguagem e escola: uma perspectiva social.** 15 ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Revista Brasileira de Educação. Jan /Fev /Mar /Abr 2004 nº 25. 5 – 17.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

5 ARTIGO 4: PORTFÓLIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM GUIA PARA A PRÁTICA AVALIATIVA DOCENTE[23]

RESUMO

O presente artigo busca apresentar o produto educacional gerado em um programa de mestrado profissional, a partir da pesquisa desenvolvida em duas escolas públicas no Estado do Rio de Janeiro sobre avaliação. O percurso investigativo desenvolveu-se numa abordagem qualitativa e foi implementada a elaboração do portfólio de avaliação como instrumento capaz de integralizar o processo avaliativo à prática de ensino de ciências. A análise evidenciou a compreensão do portfólio como instrumento exequível e próprio para integrar avaliação e ensino. Como resultados desse estudo salienta-se que a natureza dinâmica e interativa da pesquisa contribuiu não só para promover a reflexão sobre o tema, mas também para estruturar um Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências como um guia voltado para a prática avaliativa dos docentes da área de Ciências.

Palavras chave: Avaliação. Ensino de Ciências. Portfólio.

ABSTRACT

This article seeks to present the educational product as a result of a research developed in a master degree in Science Education. It was developed in two public schools in the state of Rio de Janeiro. The methodology implemented was a qualitative approach in order to obtain a Evaluation Portfolio, considered as an instrument to integrate the evaluation process to the practice of science teaching. The results indicated that the implementation of the Portfolio is possible and it was considered as instrument that integrated both assessment and instruction. As a result of this study is pointed out that the dynamic and interactive nature of the research has contributed not only to promote reflection on the topic, but also to structure a Portfolio Assessment in Science Education as a focused guide to the evaluation practice for science teachers.

Keywords: Assessment. Science Teaching. Portfolio.

[23] Trabalho submetido ao X ENPEC. E-mail de submissão em 28/03/2015 no Anexo G.

5.1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto da pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Ele apresenta os passos da pesquisa sobre avaliação que culminaram na elaboração do Portfólio de Avaliação no Ensino de Ciências, um guia voltado para profissionais da área, que é o produto educacional e pré-requisito junto à dissertação.

Desta forma, o tema avaliação foi conduzido na pesquisa por uma revisão crítica da literatura bibliográfica e encaminhou-se em busca da superação da cultura avaliativa tradicional nas aulas de Ciências. O estudo assumiu a concepção de avaliação integrada à prática de ensino de acordo com o referencial de análise segundo Zabala (1998), Sacristan (2000) e Hadji (2001). Considerou ainda a proposta de Hernandez (2000), Vieira (2006) e Scheibel et al (2009) como aportes teóricos que indicam o portfólio como instrumento avaliativo integrado à prática de ensino e como uma ferramenta útil ao processo ensino-aprendizagem no Ensino de Ciências.

Observou-se como resultado desse estudo que os parâmetros teóricos e epistemológicos, em que se inscreve o uso de portfólios como ferramenta integradora da avaliação e aprendizagem, garantiram metodologicamente a contextualização do conteúdo científico trabalhado com o aluno. Considerou-se relevante reunir esta experiência em um Portfólio de Avaliação para o docente do Ensino de Ciências.

5.2 O PERCURSO DA PESQUISA

A pesquisa se desenvolveu durante o ano letivo de 2014 em duas escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro, uma de Curso Normal, na Baixada Fluminense, Colégio Estadual Arruda Negreiros (CEAN) e a outra no Município do Rio de Janeiro, localizada próxima à Comunidade Mangueira em São Cristóvão, de Ensino Médio Regular, Colégio Estadual Professor Ernesto Faria (CEPEF).

No CEAN o estudo foi realizado junto a uma turma de 3º ano do Curso Normal, com quatorze alunas do sexo feminino, com faixa etária em média de 17 anos. No CEPEF, no âmbito do Projeto Novos Talentos (PNT), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculado especificamente ao Subprojeto "Experimentando Ciências na Sala de Aula"[24] foram reunidos 15 alunos participantes. Alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio Regular com idade entre 15 e 17 anos.

[24] O Programa Novos Talentos (PNT) é um projeto da CAPES lançado em edital que permite a participação de qualquer Instituição Pública de Ensino Superior (IPES) no Brasil. Para tanto, cada IPES deve elaborar uma proposta e submetê-la à aprovação conforme regras estabelecidas em edital próprio. Edital de aprovação da 3ª edição do Projeto Novos Talentos no IFRJ: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_055-2012_NovosTalentos_2013.pdf

Em ambos os espaços, o objetivo foi construir com cada aluno um portfólio de avaliação a partir de atividades diferenciadas de avaliação, assumindo essa metodologia como uma busca para integrar a prática avaliativa ao processo ensino-aprendizagem em Ciências (SCHEIBEL et al. 2009).

O portfólio de avaliação foi elaborado em cada grupo de forma diferenciada. A fim de gerarmos conteúdos científicos para as normalistas, foi implementado no desenvolvimento deste estudo, quatro aulas em formatos de palestras e oficinas (Quadro 5.1), englobando todas as disciplinas na área de Ciências (Biologia, Física, Química) e Matemática, ministradas à turma do 3º ano do Curso Normal no CEAN.

Quadro 5.1 Atividades 2014 - CEAN

Atividade	Responsável	Objetivo
Palestra: "O Vídeo integrado ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências: reflexões para o ensino prático-experimental e o processo de avaliação"	Professor PROPEC/IFRJ Doutor em Educação em Ciências	Apresentar a experiência da utilização de vídeos elaborados por alunos do Ensino Médio como instrumento de avaliação nas aulas de Física, promovendo amplo debate entre as normalistas.
Palestra "Existe Aquecimento Global?"	Professora PROPEC/IFRJ Doutora em Ecologia	Instigar a reflexão crítica das alunas por meio de conceitos sobre o tema e simular a inundação de uma cidade por meio de uma maquete.
Oficina: "A Teoria do Quatro Elementos"	Aluna Graduanda IFRJ Lic. Química	Realizar experimentos químicos na sala de aula envolvendo fogo, terra, ar e água.
Oficina: "Poliedros de Platão"	Professor Ensino Médio IFRJ Mestre em Matemática	Confeccionar com as normalistas poliedros de Platão utilizando canudos, jujubas e palitos.

Fonte: Arquivo próprio

No CEPEF, a construção do portfólio reuniu as atividades afins desenvolvidas no âmbito do PNT (Quadro 5.2). A proposta era que as páginas com as anotações e impressões dos participantes registradas em seus portfólios refletissem as habilidades e competências desenvolvidas no processo de aprendizagem de cada um a partir dos trabalhos propostos e

corroborassem a possibilidade do material ser utilizado por professores da área como um instrumento avaliativo.

Quadro 5.2 Atividades PNT 2014 - CEPEF

Atividade	Responsável	Objetivo
Simulado – Reportagem – Explorando o Laboratório de Química	Aluna Mestranda no Ensino Ciências	Diagnosticar o campo de interesse nas áreas de ciências dos alunos participantes do projeto.
Aulas Passeio: Museu de Astronomia (MAST), Jardim Botânico, Campus IFRJ/Nilópolis, Casa da Descoberta UFF	Equipe Novos Talentos	Desenvolver o universo cultural e social do aluno, permitindo-lhe refletir e observar, criticamente, os aspectos funcionais da localidade e trabalhar alguns conceitos de caráter específico, relacionados ao conteúdo científico.
Palestra 01 e 02: "A Química e a Música" e "A Física e a Música"	Professor PROPEC/IFRJ e Professora UERJ - Doutores em Química e Física	Despertar o interesse dos alunos, considerando que dois deles eram musicistas, pela química e pela física
Oficina 01: "O gás Hélio e a Voz"	Aluno Mestrando no Ensino Ciências	Reconhecer de forma lúdica as variações físicas nos timbres vocais ao aspirar o gás hélio.
Oficina 02"A Física é uma Onda – Tubo de kundt"	Aluno Mestrando no Ensino Ciências	Compreender o conceito de onda e as características que demarcam os fenômenos ondulatórios por meio de maquetes tridimensionais.
Oficina 03 e 04: "Tambores e chocalhos"e "Xilofone"	Professor PROPEC/IFRJ Doutor em Química e Aluno Mestrando no Ensino Ciências	Confeccionar instrumentos musicais utilizando materiais simples. Associar os sons produzidos aos conceitos físicos.
Participação do Evento de Educação Ambiental no IFRJ Nilópolis	Equipe Novos Talentos	Preparar o educando para o mundo acadêmico, com sua participação no Ciclo de Palestras.

Fonte: Arquivo próprio

5.3 O PRODUTO EDUCACIONAL

Goulart et al. (2015, p.4) afirma em seu estudo que o portfólio é um instrumento que "deve ser capaz de possibilitar ao professor a articulação de suas ideias, reflexão sobre sua própria prática, vinculando o aprendizado a partir das vivências de seus alunos explicitadas nos portfólios" e o qualifica como um "potencializador no processo ensino-aprendizagem".

Nesse sentido, de posse dos portfólios elaborados pelos alunos do CEAN e CEPEF e após cuidadosa análise do material coletado, foi identificada a necessidade de elaborar um guia sobre a avaliação no ensino de ciências voltado para os docentes da área, de forma que a prática avaliativa integrada ao ensino por meio dos portfólios fosse divulgada entre nossos pares.

Nas discussões acerca da elaboração do Produto Educacional, optou-se por confeccionar este guia em formato de portfólio (Figura B1 e B2), reunindo nele o desenvolvimento das atividades nos campos da pesquisa, relatado por fotos, dicas sobre as atividades desenvolvidas e novas sugestões.

O produto foi gerado em dobradura e com imagens de caleidoscópios. A intenção da dobradura era que o material não estivesse formatado nos moldes tradicionais de guias docentes e despertasse no professor leitor a sensação de algo inacabado, sem início e sem fim, com mais a ser feito e realizado pelo próprio docente. Quanto ao caleidoscópio, a ideia surgiu na confecção de caleidoscópios na aula-passeio à Casa da Descoberta na UFF, onde os alunos do CEPEF demonstraram encantamento pelo movimento colorido do material (Figura B3).

Seguem abaixo descrições e aportes teóricos utilizados no momento das escolhas das atividades propostas no portfólio produzido.

5.3.1 **Aulas Passeio**

FERRARI (2011) nos conta que Célestin Freinet propôs essa atividade após observar que os alunos que demonstravam comportamento tão vívido ao ar livre, ficavam desinteressados na escola. Também conhecidas como "estudo de campo" ou "visita técnica", esta atividade é fundamental para a formação integral do educando e deve ser planejada, ter objetivos pedagógicos claros e ir muito além da aplicação dos conteúdos teóricos. Além de desenvolver o universo cultural e social do aluno, permitindo-lhe refletir e observar, criticamente, os aspectos funcionais da localidade, alguns objetivos, de caráter específico, podem também ser relacionados dependendo do conteúdo a ser trabalhado. Seniciato e Cavassan (2004, p.133) destacam que "as aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais têm sido apontadas como metodologia eficaz nas atividades educativas tanto por envolverem crianças e jovens quanto por constituírem um instrumento de fragmentação do

conhecimento”. A possibilidade de se avaliar o aluno numa aula-passeio é real, integrando aprendizagem e avaliação. Os objetivos da aula passeio devem ser explicitados aos alunos e os mesmos devem ser orientados a fazer os registros necessários para o seu portfólio. Desta forma, o aluno conduzirá sua aprendizagem e participará do processo avaliativo ativamente. A elaboração de um roteiro da saída deve ser realizada antes do evento com participação dos alunos.

PRANCHA B– PORTFÓLIO

Figura B1 – Imagem da frente do Portfólio de Avaliação em Ensino de Ciências.

Figura B2 – Imagem do verso do Portfólio de Avaliação em Ensino de Ciências.

PRANCHA C – IMAGEM AULA PASSEIO

Figura C1 – Imagem da Aula Passeio à Casa da Descoberta na UFF.

5.3.2 **Palestras**

Trazer palestrantes para a sala de aula ou levar os alunos para assistirem palestras sobre os conteúdos científicos trabalhados em sala de aula é uma excelente oportunidade de aliar aprendizagem e avaliação. A boa prática das palestras em sala de aula prepara o educando para o mundo acadêmico e permite que ele possa ouvir o conteúdo estudado através da visão/exposição de outra pessoa. É necessário que o palestrante escolhido saiba adaptar o conteúdo e a linguagem para sua plateia. Por isso, o professor deve ter o cuidado na sua escolha. Orientar aos alunos como se portar numa palestra e preparar com a turma as perguntas pertinentes ao tema da palestra pode facilitar a atuação do palestrante. Também é necessário explicar ao aluno a importância de se registrar o que foi aprendido e as principais questões abordadas. Tais registros constarão no Portfólio de Avaliação do aluno.

5.3.3 **Oficinas e Experimentos**

As oficinas e experimentos são excelentes ferramentas de aprendizagem no Ensino de Ciências. Por ser um momento ímpar de reflexão-ação do aluno, promove quase sempre aprendizagem efetiva. Com a curiosidade aguçada, os conceitos científicos são melhores compreendidos nessas atividades e criam uma diversidade de tarefas que podem ser elaboradas pelo aluno a partir delas. Relatórios, blogs, páginas em mídias sociais, álbum de fotos, reelaboração de conceitos entre outras são algumas sugestões possíveis que podem constar no Portfólio de Avaliação do aluno.

5.3.4 **Ludicidade: brincar faz bem**

A concepção piagetiana preconiza que o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico (PIAGET, 1978). Para além dessa assertiva podemos acrescentar que estratégias lúdicas e diferenciadas de ensino são capazes de promover a significação de conceitos aparentemente difíceis de aprender em qualquer idade. O lúdico é integrador de várias dimensões do aluno, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social; implicará no prazer, no divertimento e na liberdade, aumentando a motivação dos alunos. A avaliação, nesses casos, ocorre sempre além do conteúdo, pois se refere também à autonomia do aluno na organização e execução das tarefas das atividades propostas.

5.3.5 **Outras sugestões**

Além das atividades propostas, foi indicada no material a realização de atividades que envolvam a dramatização, a elaboração de charges, criação de paródias de filmes e músicas, o uso de literatura de cordel, varal de poesias, pesquisas orientadas a objetivos específicos, entrevistas, produção de documentários de curta duração (5-10 min), exposição de fotografias das saídas e diversas outras ações que podem e devem ser trazidas para o universo escolar. As atividades diferenciadas devem permitir que ironia, humor, reflexão, criatividade sejam trazidas pelos alunos como forma de interpretar os conteúdos aprendidos.

5.3.6 ***Quiz***

O jogo é um questionário com sete perguntas relacionadas ao cotidiano docente. Compõe este material, a fim de inserir no material de forma lúdica as concepções de avaliação As respostas direcionam o professor leitor a dois perfis principais: o avaliador de concepção tradicional e o avaliador de concepção construtivista. No perfil de concepção construtivista considerou-se três paradigmas mais atuais e referendados nos aportes teóricos desta pesquisa, a saber: avaliador formativo, avaliador mediador e o avaliador que integra avaliação ao processo ensino-aprendizagem. Sem intenção de hierarquização das concepções avaliativas, buscou-se atender ao aspecto lúdico da proposta do Jogo Didático e despertar no professor leitor a sua própria prática avaliativa. Ressalta-se que a avaliação integrada à aprendizagem, neste estudo, se mostrou como opção mais dialógica, participativa, democrática, emancipatória e como uma perspectiva que se propõe a desconstruir os modelos clássicos da avaliação tradicional.

5.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Selecionar um instrumento avaliativo, capaz de dialogar com a concepção integrada da avaliação e aprendizagem, que preconize a ruptura com a mera quantificação e hierarquização

do saber do aluno, não é tarefa simples. No entanto, sem o intuito de minimizar toda a complexidade da prática avaliativa docente, esta pesquisa concluiu que o portfólio é um instrumento que consegue somar o aspecto avaliativo à aprendizagem do aluno.

Não houve, nesse texto, a pretensão de apresentar uma receita pronta para solucionar os problemas nas avaliações no ensino de Ciências. Antes, o que se deseja, é contribuir para o debate e possibilitar que a avaliação seja de fato uma prática auxiliadora da ação pedagógica no âmbito da física, química e biologia (HADJI, 2001, p.66).

Não obstante aos resultados obtidos neste estudo, foi possível também observar, que os alunos do CEAN e CEPEF demonstraram grande satisfação de participar de todas as atividades propostas no desenvolvimento da pesquisa, muitos declararam achar o portfólio uma alternativa criativa para a própria aprendizagem e avaliação em Ciências.

Destacamos que um guia em forma de portfólio destinado ao professor de ciências pode ser uma sugestão que, para além do seu propósito primeiro - que é oferecer o portfólio como um instrumento de avaliação – instigue ao professor leitor outras formas de pensar suas práticas avaliativas.

5.5 AGRADECIMENTOS E APOIOS

Nossos agradecimentos às escolas participantes nesse estudo – CEAN e CEPEF - que aceitaram modificar o seu cotidiano em prol da expansão do conhecimento e aprendizagem dos seus alunos. Também nossos agradecimentos às instituições que tornaram possível a realização dessa pesquisa e da produção gráfica do produto educacional que é objeto de estudo neste artigo: SEEDUC/RJ, CAPES e FAPERJ.

5.6 REFERÊNCIAS

FERRARI, M. **Educar para crescer**. Abril Mídia, 01/07/2011. Disponível em: http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/celestin-freinet-307897.shtml Acesso em: 25 set. 2014.

GOULART, G. S.; DIAS, L. F.; ALVES, C.R.B.; REPPETTO, V. B.; RUVIARO, C. T. Portfólio:(re) dimensionando o processo avaliativo. In: **XXI SNEF – Simpósio Nacional do Ensino de Física**, v. 01, 2015.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada.** Porto Alegre, ArtMed Editora, 2001.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho.** Porto Alegre, ArtMed Editora, 2000.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança-imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. Rio de Janeiro: Falar Editores, 1978.

RIZZI, L; HAYDT, R. C. **Atividades lúdicas na educação da criança.** Editora Ática; São Paulo, 1987.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: Uma reflexão sobre a prática.** Tradução por Ernani F. da Fonseca Rosa. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Maria da Graça Sousa Horn. 3 ed. Porto alegre: Artes Médicas, 2000.

SENICIATO, T., CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**. V.10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SCHEIBEL, M.R., SCHIRLO, A.C., SILVEIRA, R.C., RESENDE, L.M. **Portfólios: uma opção metodológica para o Ensino de Ciências.** VII ENPEC, Florianópolis, 2009.

VIEIRA, V. M. **Representações Sociais e Avaliação Educacional: o que revela o portfólio.** Tese Doutorado em Educação (Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientadora: Clarilza Prado de Sousa. 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou responder se existia a possibilidade de aproximar o discurso da avaliação construtivista a uma prática avaliativa integrada ao ensino de Ciências por meio de elaboração de portfólios de avaliação. O estudo partiu do pressuposto da existência de um hiato entre o discurso e a prática docente avaliativa. Para tanto, elaborou-se portfólios de avaliação no ensino da área de ciências (biologia, física e química) para integrar o processo avaliativo ao de ensino aprendizagem.

Com o objetivo principal de implementar a integração plena da prática avaliativa ao processo de ensino, por meio de atividades diferenciadas propostas a turmas do Ensino Médio e utilizando a elaboração de portfólios de avaliação, constatou-se que os resultados obtidos alcançaram a proposta inicial do projeto de pesquisa, fato este percebido nos apontamentos descritos nas considerações de cada artigo.

Na medida que a pesquisa foi se desenvolvendo, alguns percalços foram surgindo. A dinâmica de cada escola foi modificada significantemente e a pesquisa foi ganhando proporções além do esperado. Algumas dificuldades limitaram a produção plena dos portfólios individuais dos alunos, principalmente no CEPEF. O financiamento do projeto pelas agências de fomento, proporcionou aquisição de material e de todo mecanismo estratégico para as aulas-passeio, palestras e oficinas. Um número maior de alunos demonstrou interesse em participar durante o desenvolvimento do projeto, no entanto não havia mais como incluí-los. A culminância do PNT foi muito bem sucedida, conquistou novos alunos e despertou neles o interesse em aprender ciências de forma diferenciada na nova edição a se iniciar em 2015. Os professores da escola, embora distantes em 2014, parecem mais adeptos às propostas do PNT para próxima edição. Os alunos demonstraram em seus portfólios individuais interesse pela área científica e disposição para dar continuidade aos seus estudos posteriores, atendendo assim o objetivo do projeto e, por conseguinte, desta pesquisa.

No CEAN, as dificuldades foram principalmente estruturais. A ausência do interesse dos professores das áreas científicas para envolverem-se na pesquisa foi o principal entrave. Há de se ressaltar que, na medida que a pesquisa foi avançando, as alunas acabaram por contagiar os professores da área de Ciências, que passaram a adotar, mesmo que timidamente, atividades diferenciadas na sala de aula. Para 2015, a direção da escola pretende adotar na Semana da Normalista, palestras e oficinas ministradas por professores convidados, no formato que se desenvolveu essa pesquisa. Destaca-se ainda, que entre as alunas, hoje formadas professoras, algumas já estão dando aula em escolas nos seus bairros, outras foram aprovadas em cursos

superiores diversos, em universidades públicas e também em faculdades particulares com bolsas integrais. O registro nos seus portfólios sobre o futuro acadêmico e profissional, para algumas já é realidade.

Do ponto de vista da complexidade da própria essência do tema avaliação, não há como negar que esse estudo promoveu o repensar constante da prática de ensinar e avaliar nos espaços da pesquisa. Diante do bojo teórico sobre avaliação e portfólio apresentado, o caminho bibliográfico escolhido confirmou que o portfólio de avaliação era uma proposta capaz de substituir no cotidiano escolar a concepção histórica tradicional de uma avaliação excludente, unilateral e punitiva.

Certos dessa possibilidade e assumidos do desenho metodológico da pesquisa-ação, o desenvolvimento da pesquisa, explícita nos artigos, comprovou na análise dos seus dados, que a avaliação no ensino de ciências ainda é um sistema de medidas e confirma o pressuposto inicial desse estudo. A presença dicotômica da teoria-prática, denotada num discurso suavizado pelas concepções construtivistas da avaliação, concomitante a uma prática avaliativa tradicional, se mostrou real.

Percebeu-se então que há sim um nó a desatar na avaliação do ensino de ciências. Opções surgem na prática de ensinar-avaliar, superando o binômio teoria-prática e deflagrando a necessidade de se garantir o aspecto formativo da integração avaliação-ensino, como proposta possível para se melhorar o ensino de ciências. Sem a pretensão de limitar o tema e no intuito de apontar possíveis estudos/desdobramentos futuros, observou-se que as ações – ensinar e avaliar - se complementam, se constroem e se reconstroem.

Portanto, ao retomar o eixo motivador inicial desta pesquisa, o portfólio de avaliação no ensino de ciências se mostrou capaz não só de integrar o processo avaliativo e o de ensino, mas ser também um instrumento capaz de melhorar os resultados educacionais das disciplinas científicas.

Destaca-se ainda, a importância de se utilizar no dia a dia das escolas, atividades diferenciadas, de forma que sejam úteis tanto no contexto do ensino aprendizagem quanto no da avaliação. Sem dúvida, os créditos de uma pesquisa bem sucedida, neste caso, são em grande parte da disposição de se implementar, nas escolas que foram campo de pesquisa – CEAN e CEPEF - atividades diferenciadas voltadas para despertar no aluno o prazer de se obter o conhecimento científico de forma mais dinâmica e dialógica.

Finalmente, esse estudo ousa pretender ter papel contributivo futuro nas discussões, debates e pesquisas sobre avaliação no ensino de ciências e sobre o uso de portfólios de

avaliação como instrumento avaliativo integrado, não só no meio acadêmico, mas ainda nas escolas e entre educadores que buscam respostas para a melhoria da qualidade da educação brasileira. É uma meta a ser alcançada conscientemente por cada professor, que exige repensar nossas próprias práticas aliadas a um mecanismo de avaliação a serviço da aprendizagem. Saber responder a serviço de quem está os instrumentos avaliativos que selecionamos em nossas práticas pedagógicas cotidianas se faz mister. É preciso ser capaz de considerar o ato de ensinar um processo coerente ao êxito educacional que se pretende no presente século. O desafio de se implementar uma avaliação integrada ao ensino em nossas salas de aula brasileiras, parece ser uma bandeira ainda sem muitos adeptos. Buscar um caminho alternativo para uma nova relação com o ato de ensinar e avaliar exigirá de nós, professores, uma auto reflexão a partir de um questionamento: afinal, qual a medida da minha avaliação?

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

ALVES, L P. Portfólios como instrumentos de avaliação *dos* processos de ensinagem. In: ANASTASIOU, L.G.P. e ALVES, L.P. orgs. **Processos de Ensinagem nas Universidades.** Joinville, SC. UNIVILLE: 2003, p. 101 a 120.

ALMEIDA, A.M.F.P.M. **A avaliação da aprendizagem e seus desdobramentos**. Revista da rede de avaliação da educação superior. Campinas, v.2, no.2, p.37-50, 1997.

BALASSIANO, Wânia Cristina dos Reis José. **Colégio Estadual Professor Ernesto Faria e o bairro de São Cristóvão: duas histórias entrelaçadas.** Resumo 3 EHEd/RJ. 2013. Disponível em: http://www.3ehed-rj.com.br/adm/resumos/res_TR205-1.pdf. Acesso em 01/03/2015.

BARBIER, René. **A pesquisa-ação.** Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BONA, Aline Silva de. BASSO, Marcus Vinicius de Azevedo. **Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem.** CINTED – UFRGS. Novas Tecnologias na Educação. V. 7, nº 3, dezembro 2009.

BRASIL, Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Modifica os artigos 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. DOU, Brasília, DF, 13 set. 1996a

_____. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. DOU, Brasília, DF, 23 dez. 1996b

_____. Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos artigos 7º, 23, 30, 206, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. DOU, Brasília, DF, 9 mar. 2006

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. **Práticas de avaliação de professores de ciências físico-químicas do ensino básico.** Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2010, vol.16, n.1, pp. 1-15. ISSN 1516-7313.

DEMO, P. **Avaliação Qualitativa: um ensaio introdutório**. Educação e Seleção, São Paulo, n.14, p.5-16, 1986.

_____. **Teoria e Prática da Avaliação Qualitativa**. PERSPECTIVAS, Campos dos Goytacazes, v.4, n.7, p. 106-115, janeiro/julho 2005.

DEPRESBITERIS, L. **O Desafio da Avaliação da Aprendizagem; dos fundamentos a uma proposta inovadora.** São Paulo: EPU, 1989.

_____. **Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político.** Série Idéias Nº8. São Paulo: FDE, p.161-172, 1998.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação: Políticas Educacionais e Reformas da Educação Superior.** São Paulo: Cortez, 2003.

ESTEBAN, M. T. **Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano.** In: GARCIA, Regina Leite (org). Novos olhares sobre a alfabetização. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **O que sabe que erra: reflexões sobre avaliação e fracasso escolar.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

_____. (org.). **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Avaliação e fracasso escolar: questões para debate sobre a democratização da escola.** Revista Lusófona de Educação. 2009, 13, 123-134.

FERNANDES, D. **Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens.** Estudos em Avaliação Educacional. Revista Portuguesa de Pedagogia. V.19, nº 41, set-dez 2008, p.347-372.

FERRARI, M. **Educar para crescer.** Abril Mídia, 01/07/2011. Disponível em: http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/celestin-freinet-307897.shtml Acesso em: 25 set. 2014.

FRANCO, Maria Amélia S. **Pedagogia da Pesquisa-ação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

FIRME, T. P. **Avaliação: Tendências e Tendenciosidades.** Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais. Rio de Janeiro, v.1, n.2, p. 5-12, jan/mar, 1994.

GARCIA, M. M. A., ANADON, S. B. **Reforma Educacional, Intensificação e Autointensificação do trabalho docente.** Revista Educação e Sociedade. Campinas, SP, v.30, n.106, jan/abr 2009.

GATTI, B. A. **Testes e avaliações do ensino no Brasil**. Educação e Seleção, n.16, p.33-42, 1987.

_____. **Avaliação Educacional no Brasil: Pontuando uma História de Ações.** EccOS, São Paulo, v. 4, n.1, p.17-41, 2002.

GOMES, A. P. et al. **Avaliação no Ensino Médico: o Papel do Portfólio nos Currículos Baseados em Metodologias Ativas.** Revista Brasileira de Educação Médica 34 (3): 390-396, 2010.

GOULART, G. S.; DIAS, L. F.; ALVES, C.R.B.; REPPETTO, V. B.; RUVIARO, C. T. Portfólio:(re) dimensionando o processo avaliativo. In: **XXI SNEF – Simpósio Nacional do Ensino de Física**, v. 01, 2015.

HADJI, C. **Avaliação. Regras do jogo: das intenções aos instrumentos.** Portugal: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciência da Educação).

_____. **Pensar e agir a educação. Da inteligência do desenvolvimento ao desenvolvimento da inteligência.** Porto Alegre: Artmed, 2001a.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada.** Porto Alegre: Artmed, 2001b.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho.** Porto Alegre, ArtMed Editora, 2000.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2001.

_____. **A avaliação enquanto construção do conhecimento.** Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.

_____. **Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento.** São Paulo: FDE, 1994. (Série Idéias, n° 22)

_____. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** 21. ed. Porto Alegre: Mediação, 1996a.

_____. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 1996b.

_____. **Avaliar para promover: as setas do caminho.** 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

_____. O cenário da avaliação no ensino de ciências, história e geografia. In: SILVA, et al. (Orgs.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas.** Porto Alegre: Mediação, 2003b.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidades: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em Perspectiva 14 (1) 2000. p. 85 - 93

LEAL, C. A. **Vamos brincar de quê?: Os jogos cooperativos no ensino de ciências**. Orientadora Giselle Rôças. -- Nilópolis, RJ, 2013. 166f. il. 12 pranchas; 30 cm. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2013.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACEDO, Lino de. **Ensaios Construtivistas**. São Paulo, Ed. Casa do Psicólogo,1994.

MESSEDER, J. RÔÇAS, G. **O lúdico e o ensino de ciências: um relato de caso de uma licenciatura em química**. Revista Ciências e Ideias. N1. V1. Novembro - Março 2009/2010. P. 69 – 75.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009. Fonte: http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio** (MEC/SENTEC, Brasília, 2000).

MIRANDA, Marília Gouvêa de. RESENDE, Anita C. Azevedo. **Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo.** Revista Brasileira de Educação. V11 n33. Set/dez 2006.

MORAIS, M. B. ANDRADE, M. H. P. **Ciências – ensinar e aprender.** Belo Horizonte: Dimensão, 2009. 128p.

MORETO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas.** 8. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORIN, Edgar. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro** 3a. ed. - São Paulo - Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

NUHS, Aline Cristiane. TOMIO, Daniela. **A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de ciências.** Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 22, n. 49, p. 259-284, maio/ago. 2011

PALMA, R. C. B. MARTINS, J. B. **Fracasso Escolar: novas e velhas perspectivas para um problema sempre presente.** Pesquisa em Educação e Inserção Social. Univali, Itajaí, SC. ANPED Sul, 2008.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre. Artmed, 1998.

_____. et al. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.** Trad.: Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança-imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. Rio de Janeiro: Falar Editores, 1978.

POZO, J. I. CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAMOS, M. T. O. PAGOTTI, A. W. Avaliando o Pensamento Operatório em Futuros Professores. In: DONATONI, A. R. (org). **Avaliação Escolar e Formação de Professores.** Campinas, São Paulo. Editora Alínea, 2010.

RANGEL, J. N. M. **O Portfólio e a Avaliação no Ensino Superior**. Estudos em Avaliação Educacional, n28, jul-dez/2003.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Educação. **Currículo Mínimo: confira as orientações.** SEEDUC/RJ. Disponível em: http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820. Acesso em: 01/03/2015.

_____. Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro. **Reorientação Curricular – Curso Normal**, 2006. Disponível em: http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf. Acesso 12/01/2015.

_____. Secretaria de Estado de Educação. **Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419 de 27 de setembro de 2013.** Estabelece normas de avaliação do desempenho escolar e dá outras providências. Diário Oficial do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro, de 30 de setembro de 2013.

_____. **Manual para Operacionalização da Portaria SEEDUC/SUGEN nº 419** ,2013.

RIZZI, L; HAYDT, R. C. **Atividades lúdicas na educação da criança.** Editora Ática; São Paulo, 1987.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil.** 13ª Ed., Petrópolis Vozes, 2001.

ROMÃO, J. E. **Avaliação Dialógica: desafios e perspectivas.** 4ª Ed., São Paulo: Cortez, 2002. (Guia da Escola Cidadão; v.2)

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: Uma reflexão sobre a prática.** Tradução por Ernani F. da Fonseca Rosa. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Maria da Graça Sousa Horn. 3 ed. Porto alegre: Artes Médicas, 2000.

_____. **Educar e conviver na cultura global: as exigências da cidadania.** Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre. Artmed, 2002

SALLA, F. e RATIER, R. **Por que a docência não atrai.** Revista Nova Escola. São Paulo: Ed. Abril, p. 8-11, jan./fev. 2010.

SAUL, A. M. **Avaliação Emancipatória: desafio à Teoria e à Prática de Avaliação e Reformulação de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2001a.

_____. Avaliação da aprendizagem: uma "janela" para o aperfeiçoamento da prática docente. In: CAPPELLETTI, I. (Org.). **Avaliação Educacional: Fundamentos e Práticas.** 2ª edição. São Paulo: Editora Articulação Universidade/Escola Ltda, 2001b.

SCHEIBEL, M.R., SCHIRLO, A.C., SILVEIRA, R.C., RESENDE, L.M. **Portfólios: uma opção metodológica para o Ensino de Ciências.** VII Enpec, Florianólpolis, 2009.

SENICIATO, T., CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**. V.10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SHORES, E.; GRACE, C. **Manual de portfólio: um guia passo a passo para o professor**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 160p.

SOARES, M. **Linguagem e escola: uma perspectiva social.** 15 ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Revista Brasileira de Educação. Jan /Fev /Mar /Abr 2004 nº 25. 5 – 17.

SOUSA, Sandra Maria ZáquiaLian. **40 Anos de Contribuição a Avaliação Educacional.**Estudos em Avaliação Educacional, v. 16, n. 31, p.7-36, 2005.

_____. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem. In: SOUSA, Clarilza Prado (org.). **Avaliação do Rendimento Escolar.** 14 ed. Campinas-SP: Papirus, 2007, 27- 49.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa – ação.** 18 ed. Cortez, 2011.

TRIPP,David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005 447

VIANNA, H. M. **Avaliação Educacional: uma perspectiva histórica.**Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, n. 12, pp. 7-24, 1995

VIANNA, H. M.**Avaliação Educacional e o avaliador**. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. SP, 1997.

_____. Questões de Avaliação Educacional. In: FREITAS, L. C. (Org.). **AVALIAÇÃO: Construindo o campo e a crítica**. Florianópolis: Insular, 2002.

_____.**Avaliações Nacionais em Larga Escala**. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas n27, p. 41-76, jan/jun, 2003a.

_____.**Fundamentos de um programa de Avaliação Educacional.**Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas n28, p. 23-37, jul/dez, 2003b.

VIEIRA, K. R. C. F.; ALVES, J. P. F.**A "Avaliação em Processo" - Acompanhando a abordagem do tema energia em uma turma de 4ª série do Ensino Fundamental.**Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Atas do V ENPEC - Nº 5. 2005 - ISSN 1809-5100

VIEIRA, V. M. O. **Portfólio: uma proposta de avaliação como reconstrução do processo de aprendizagem.** In: **Revista:** Psicologia Escolar e Educacional. ABRAPEE. Vol 6 nº 2 junho/dezembro 2002, p. 149 a 153.

_____.**Representações Sociais e Avaliação Educacional: o que revela o portfólio.** Tese Doutorado em Educação (Psicologia da Educação) – Pontifícia UniversidadeCatólica de São Paulo. Orientadora: Clarilza Prado de Sousa. 2006.

WERLE, F. O. C. **Políticas de Avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino.** Ensaio: Avaliação e Política Pública da Educação, Rio de Janeiro, v.9, n.73, p769 a 792, out/nov, 2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICE A – Pranchas com imagens do desenvolvimento da pesquisa

PRANCHA D – LOCAIS DE ESTUDO

Figura D1 – Colégio Estadual Arruda Negreiros

Figura D2 – Colégio Estadual Professor Ernesto Faria

PRANCHA E – AULAS PASSEIO (CEPEF – NOVOS TALENTOS)

Figura E1 – MAST

Figura E2 – Casa da Descoberta/UFF

Figura E3 – IFRJ/Campus Nilópolis

Figura E4 – Laboratório Jd Botânico

PRANCHA F – PALESTRAS (CEPEF – NOVOS TALENTOS)

Figura F1 – A Química e a Música

Figura F2 - A Física e a Música

PRANCHA G – PALESTRAS (CEAN)

Figura G1 – Avaliação em Física por vídeos

Figura G2 – Existe Aquecimento Global?

PRANCHA H – OFICINAS (CEPEF – NOVOS TALENTOS)

Figura H1 – Oficina Gás Hélio

Figura H2 – A Física é uma onda

Figura H3 – Oficina Xilofone

Figura H4 – Oficina Tambor

PRANCHA I – OFICINAS (CEAN)

Figura I1 – Oficina Poliedros de Platão

Figura I2 – Oficina Teoria dos 4 Elementos

APÊNDICE B – Perguntas Preliminares aos Mestrandos

Quadro B1 Para você o que é avaliação?

P1	É uma verificação qualitativa contínua do processo de ensino-aprendizagem que auxilia o professor no direcionamento e seu trabalho.
P2	Avaliação é o momento em que o educando, através de diversas ferramentas, pode demonstrar ao educador e a ele mesmo, o quanto aprendeu. Na verdade, a avaliação mede a quantidade do aprendizado e não a sua qualidade. Pode servir para medir, nivelar, amedrontar, impor uma relação de poder, barganhar, enfim, para mim, o conceito de avaliação está diretamente ligado à função e à filosofia do professor na sala de aula.
P3	A avaliação é o meio pelo qual o professor utiliza para medir se os conteúdos foram assimilados pelos alunos e se sua metodologia de ensino está sendo eficaz, utilizando a coleta de dados quantitativo e qualitativos
P4	É um processo contínuo de aprendizagem no qual deve-se manter a relação entre professor e aluno. Avaliar é colher informações para progredir.
P5	Avaliação é um instrumento utilizado para avaliar determinada coisa.
P6	No meu ponto de vista, seria uma maneira de contribuir com a construção do conhecimento do aluno.

Fonte: Arquivo próprio

Quadro B2 Quando a avaliação significa medir?

P1	Quando é transformada em um instrumento de quantificação.
P2	Sempre.
P3	Quando se restringe a aplicação de provas/testes para dar uma nota (quantificar) e classificar o aluno em apto e não apto, sem levar em consideração a complexidade que envolve o processo educacional.
P4	Quando aplicamos instrumentos (provas, trabalhos) que possa ser quantificado, medido através de notas ou conceitos.
P5	A avaliação sempre estará medindo alguma coisa.
P6	Quando a burocracia das instituições de ensino necessita de índice para medir o grau de conhecimento do aluno e saber se está apto a ser promovido.

Fonte: Arquivo próprio

Quadro B3 Qual a forma mais justa de avaliar o aluno?

P1	Por seus progressos, levando em consideração suas dificuldades e deficiências prévias.
P2	De forma individual. Em uma sala e aula, cada aluno tem um aprendizado diferente porque são pessoas diferentes com históricos e contextos diferentes. Cada aluno possui características únicas. Não posso avaliar da mesma forma, alunos que possuem formas de expressão diferentes.
P3	Aquela que se utiliza de meios qualitativos e quantitativos.
P4	Nós professores estamos avaliando tudo o tempo todo, o interesse e o envolvimento do aluno durante o dia-a-dia na sala de aula, porém precisamos de uma forma mais clássica de avaliação como provas, trabalhos, seminários, para podermos concluir essa avaliação.
P5	Não acredito que haja uma forma justa, sempre se deixa passar algo. Além do mais o que é de fato a justiça? Para ser justo precisamos defini-la e é bem difícil. Ninguém é justo na prática, sempre um dia ou outro comete uma falha.
P6	Sou tão crítica a avaliação que não sei se existe avaliação justa, mas seria uma forma onde o aluno consegue expressar de forma tranquila e sensata o seu conhecimento.

Fonte: Arquivo próprio

Quadro B4 Quais os instrumentos avaliativos que você mais utiliza?

P1	Bem, eu acredito que, em um mundo ideal, aplicar provas, testes e realizar tarefas não seriam avaliar e sim, coletar informações que podem subsidiar uma real avaliação, mais global. De forma geral, realizo testes, provas, relatórios, seminários, pesquisas e auto avaliação.
P2	Produções de textos, seminários, avaliações práticas, observações em sala de aula, eventos, provas discursivas.
P3	Prova, prova de consulta, trabalhos e pesquisas.
P4	Seminários, resenhas, avaliações orais e escritas.
P5	Os padrões: teste, prova, trabalho e comportamento no geral.
P6	Conforme a minha realidade, são provas, listas de exercícios, seminários.

Fonte: Arquivo próprio

Quadro B5 Qual o seu objetivo ao avaliar seu aluno?

P1	Ter parâmetros que possam definir de forma mais adequada os rumos de minha atividade pedagógica.
P2	Infelizmente para a escola, dar nota, para mim, perceber a minha prática diária. Procuro me avaliar com essas avaliações. É um feedback para mim. É um momento de diálogo com meus alunos.
P3	Não somente dar notas, mas busco também encontrar possíveis erros e corrigi-los, motivando os alunos para aprendizagem.
P4	Saber de que maneira o conteúdo aplicado foi absorvido pelo aluno. A eficácia real das aulas expositivas e práticas, pois a partir daí posso melhorar e reciclar o processo como um todo.
P5	Tentar perceber se houve algum aprendizado.
P6	Ver o quanto meus alunos conseguiram compreender o que foi ensinado.

Fonte: Arquivo próprio

Quadro B6 Qual a relação entre avaliação e o processo ensino-aprendizagem?

P1	A avaliação, realizada de forma ampla, contínua e qualitativa, ajuda a melhorar o processo de ensino, ao fornecer subsídios ao docente sobre sua prática, e ao aluno, dando-lhe uma noção de seus progressos e das dificuldades que precisa superar.
P2	Atualmente quase nenhuma. Tenho que atribuir um número ao aluno, preciso medir o aprendizado através de ferramentas arbitrárias. Filosoficamente a avaliação está intrínseca ao processo de aprendizado. Não existe aprendizado sem que estejamos avaliando a todo o momento e de todas as formas, as diversas respostas ao nosso estímulo.
P3	Quando a avaliação é utilizada como um processo pedagógico contínuo, tendo como foco a correção de erros e a busca pela construção de novos conhecimentos.
P4	Acho que precisamos da avaliação para podermos medir a eficácia do processo de ensino-aprendizagem na aplicação dos conteúdos. Até mesmo para estes poderem ser criticados e revisados.
P5	Acredito que se de fato alguém aprendeu algo, a avaliação mostrará isso.
P6	Deveria ser mais um instrumento do processo ensino-aprendizagem, mas não é o que acontece na maioria das escolas, devido ao sistema burocrático avaliativo, onde se quer atingir notas, independente se o aluno aprendeu ou decorou o conteúdo para aquela avaliação. Acredito que esse método até podia ser um pouco melhorado, se o professor na hora de construir as questões estipulasse competências para sua resolução, e depois retomasse as questões com os alunos, trabalhando as competências que não foram atingidas. Mas não é o que eu acredito como ideal, na realidade, nem sei como avaliar.

Fonte: Arquivo próprio

APÊNDICE C – Opções de respostas Questionário Quiz

Quadro C1 Pergunta 1: Na sua opinião, qual o propósito dos seus professores ao avaliar você através do instrumento "prova"?

Opção	Resposta
A	Medir a quantidade assimilada e a não assimilada de conteúdo, para expressar em notas ou conceitos.
B	Colher dados qualitativos do processo ensino aprendizagem: o que precisa ser revisto no conteúdo.
C	Tão somente cumprir com determinações legais da escola, não acredito que a prova de fato avalie meu aluno.
D	Minha prova é construída com perguntas de auto avaliação para saber como o aluno se vê no processo ensino-aprendizagem.
E	Outros_____

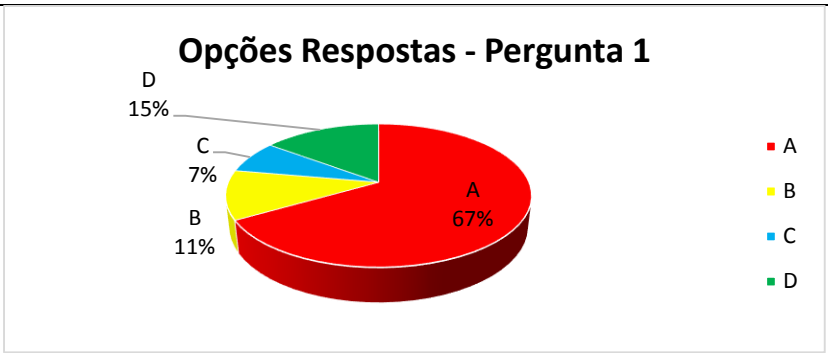


Gráfico C1 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 1

Quadro C2 Pergunta 2: Considere seus professores autônomos completamente para escolher os instrumentos de avaliação de aprendizagem em um bimestre letivo. Qual o grupo de instrumentos avaliativos eles mais fizeram uso durante o seu curso?

Opção	Resposta
A	Trabalho escrito individual ou em grupo, teste (objetivo) e prova (objetiva).
B	Pesquisa e Apresentação de um tema do conteúdo (seminário) e Questões dissertativas em teste ou prova.
C	Participação em sala de aula, estudo dirigido em sala de aula e observação do desempenho nos exercícios feitos em cada aula durante o bimestre.
D	Todo o processo é avaliado e integrado ao ensino-aprendizagem. Cada aluno é único e todas as ações em sala de aula são avaliadas.
E	Outros_____

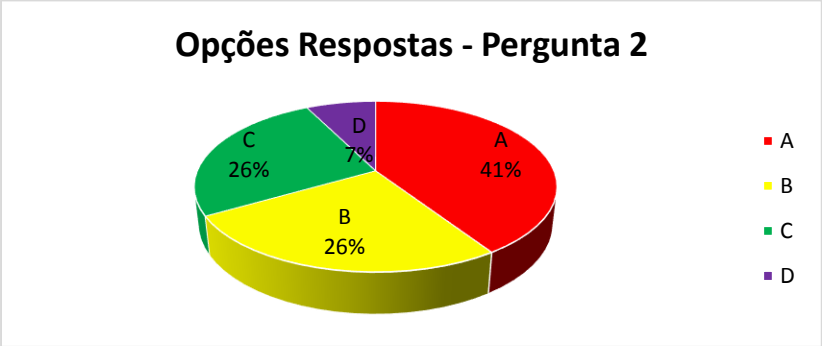


Gráfico C2 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 2

Quadro C3 Pergunta 3: Em que momento os professores costumam realizar a avaliação dos alunos?

Opção	Resposta
A	Ao final de cada bimestre.
B	Após cada novo conteúdo aplicado.
C	Durante todo o processo, coletando dados durante as intervenções pedagógicas realizadas em sala de aula.
D	Durante todo o processo, privilegiando a relação que o aluno demonstra possuir com o conhecimento adquirido.
E	Outros_____

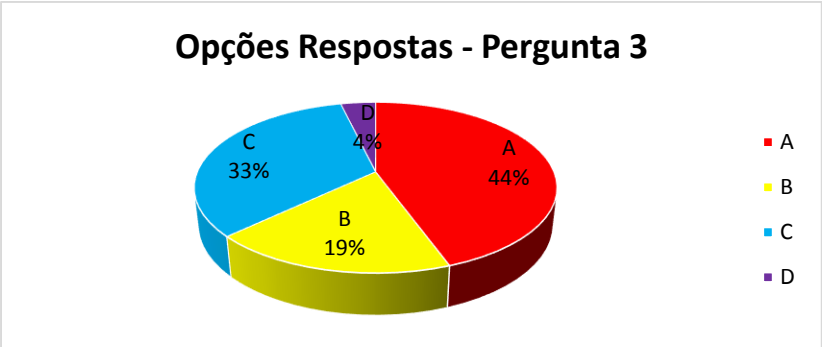


Gráfico C3 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 3

Quadro C4 Pergunta 4: Considere os conteúdos conceituais das disciplinas da área de Ciências Naturais (Biologia, Química e Física). Como seus professores costumam prepará-los para avaliação dos mesmos?

Opção	Resposta
A	Memorizando os conceitos através de questionários pré elaborados.
B	Contextualizando os conceitos prontos e propondo que o aluno forme e construa sua lógica conceitual dos conteúdos.
C	Mediando de forma que os próprios alunos elaborem os conceitos, a cada dificuldade apresentada, conduzir ao conceito formal.
D	Os conceitos são apresentados, discutidos e ressignificados. A reelaboração dos conceitos deve ser dinâmica, flexível e contextualizada.
E	Outros_____

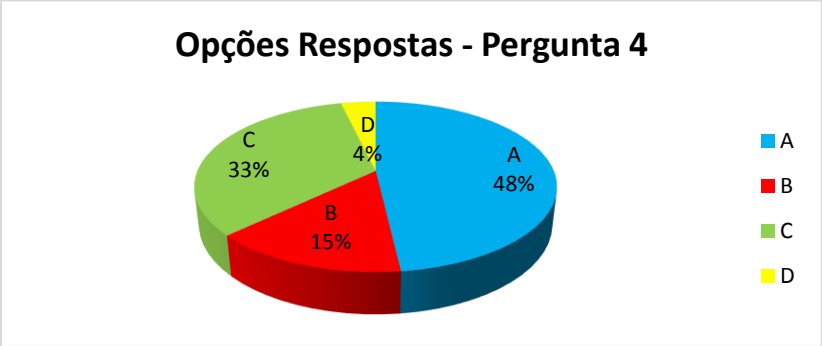


Gráfico C4 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 4

Quadro C5 Pergunta 5: Qual a frase abaixo que, na sua opinião, define um bom aluno no conceito de seus professores:

Opção	Resposta
A	O que consegue na escala avaliativa o máximo conceito ou nota.
B	Aquele que demonstra que aprendeu para a vida.
C	Aquele capaz de conduzir sua própria aprendizagem.
D	Aquele que é capaz de relacionar o que aprendeu ao seu cotidiano.
E	Outros_____

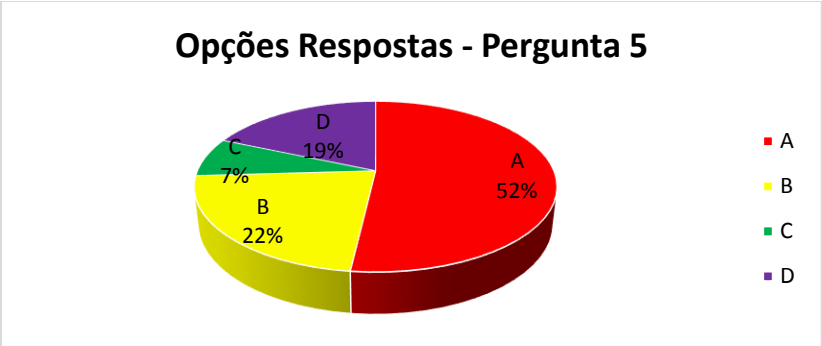


Gráfico C5 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 5

Quadro C6 Pergunta 6: Considerando as disciplinas das áreas de Ciências, quais os enunciados que você mais costuma encontrar nas propostas avaliativas:

Opção	Resposta
A	Cite, Exemplifique, Resolva, Conceitue o tema.
B	A partir do conceito, explique o que compreendeu.
C	Escreva livremente o que aprendeu sobre o tema.
D	Elabore uma dissertação sobre o tema e fundamente seu texto.
E	Outros_____

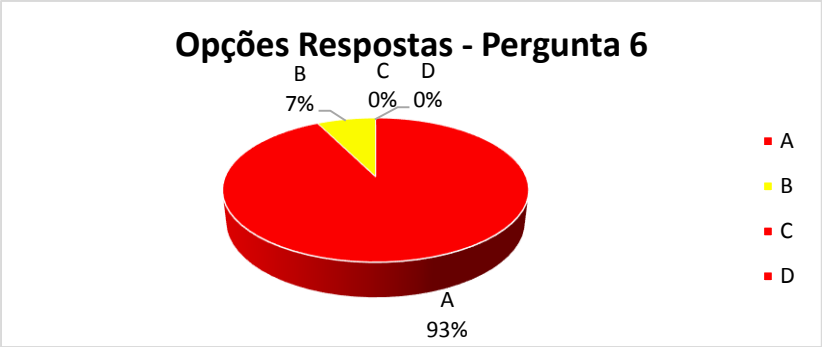


Gráfico C6 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 6

Quadro C7 Pergunta 7: Qual perfil de escola que mais lhe agrada?

Opção	Resposta
A	Grandes, seguras, bem equipadas, com docentes que prezem pela competência e tradição, turmas pequenas. Que preparem o aluno para o mercado competitivo.
B	Espaçosa, com muitas plantas, turmas pequenas e docentes preocupados com o preparo para a vida como um todo (social e profissional).
C	Equipada, com turmas pequenas, mas primordialmente com docentes que ainda estudem e sejam mediadores na sala de aula, dando atenção ao interesse do aluno.
D	Equipada com laboratórios de informática, ciências, artes, etc... Docentes com perfil de pesquisadores e que investem em preparar o aluno como pesquisador, em pequenas turmas.
E	Outros_____

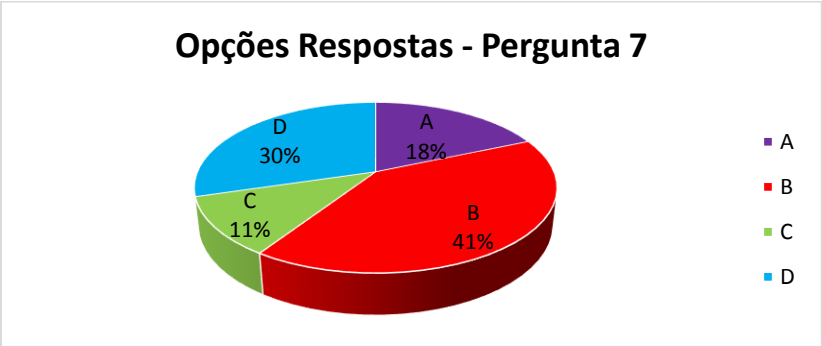


Gráfico C7 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 7

Quadro C8 Pergunta 8: Nas aulas-passeio (atividades culturais) a qual avaliação você é submetido?

Opção	Resposta
A	Perguntas pré elaboradas sobre os conteúdos específicos são entregues aos alunos para que respondam durante a aula-passeio e entreguem posteriormente.
B	Na aula seguinte ao passeio o professor orientar a elaboração de relatórios em grupos, privilegiando a aprendizagem além do conteúdo.
C	O professor promove um grande debate com toda a turma, de forma que fosse possível apontar os prós e contras da aula-passeio e a avaliação é conjunta (professor e alunos).
D	A avaliação ocorre durante a aula-passeio. O interesse e o envolvimento de cada aluno são levados em conta. Posteriormente, o professor pode pedir ou não um texto livre sobre o evento.
E	Outros_____

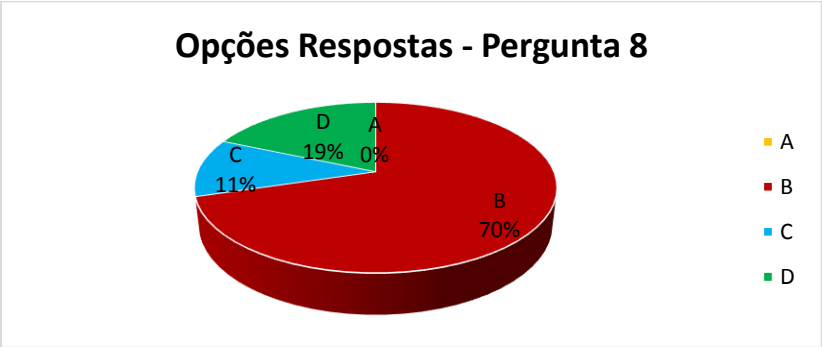


Gráfico C8 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 8

Quadro C9 Pergunta 9: Como você acredita que o professor interpreta o seu erro?

Opção	Resposta
A	Que você não aprendeu (não sabe) o conteúdo e o conteúdo não está adequado ao seu nível.
B	Como uma oportunidade para que você reflita sobre o que ainda não aprendeu.
C	Como uma resposta para que seu professor prepare a sua recuperação.
D	O professor acredita que o erro faz parte do processo de construção do conhecimento e é um indicador de aprendizagens potenciais.
E	Outros_____

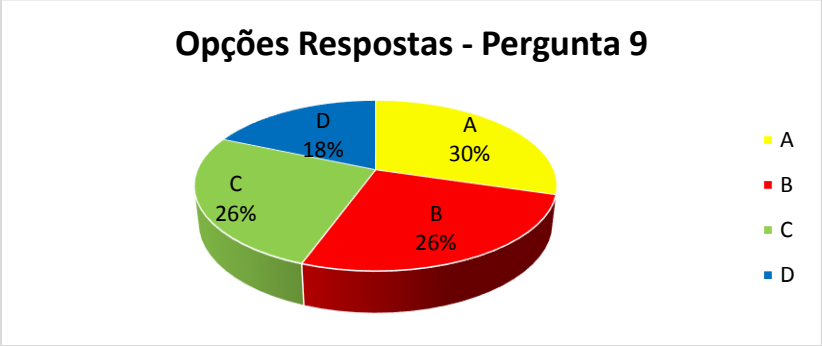


Gráfico C9 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 9

Quadro C10 Pergunta 10: Qual o foco da avaliação de seus professores nas áreas de Ciências?

Opção	Resposta
A	O desempenho cognitivo do aluno (o que aprendeu e deixou de aprender do conteúdo) – dados quantitativos.
B	A organização de todo o trabalho escolar: o desempenho do aluno e professor.
C	A formação de identidade e valores com função socializadora e cultural.
D	O processo ensino-aprendizagem, avaliação sempre contínua e integrada.
E	Outros_____

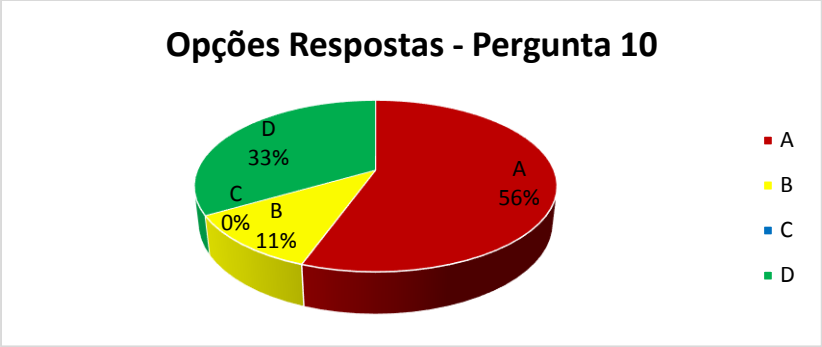


Gráfico C10 Gráfico de Respostas do Questionário – Pergunta 10

APÊNDICE D – Transcrição das Entrevistas

Dia das entrevistas: 11/11/2014

Turma CN3001 - CEAN

Entrevistada 01: KEYLA CRISTINA DE OLIVEIRA SANTOS 17 anos

Lucilene: Keyla, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção, no seu entendimento sobre o tema depois das nossas aulas?

Keyla: Assim, mudou bastante, porque nas aulas anteriores, eu não conseguia compreender e eu acho que melhorou muito a minha aprendizagem. Com o portfólio, com as aulas.

Lucilene: E o que você achou da elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Keyla: É... os positivos são que... mudou né? A rotina das aulas. Ficou uma coisa mais lúdica, uma coisa mais dinâmica, ficou melhor do que...é ficou bem melhor, bem melhor...

Lucilene: E os pontos negativos?

Keyla: Ponto negativo não tem nenhum, não achei nenhum. Fugiu muito, fugiu muito das aulas que são mecanizadas, são só dever, dever, dever no quadro... foi maravilhoso.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você quer adotar com seus alunos? Como você pretende avaliar seus alunos?

Keyla: Assim.. (risos)... eu não vou seguir a profissão... eu vou fazer enfermagem, mas se eu seguisse a profissão eu também não ia trabalhar sempre mecanizando os alunos, só trabalhando com trabalho, teste e prova não. Prova com certeza tem que ter, alguma coisa avaliativa ssim, mas trabalhar com alguma coisa mais dinâmica pra eles, com atividades que chamem atenção dos alunos, como o portfólio.

Entrevistada 02: RAIANE DE FREITAS CARVALHAES 17 anos

Lucilene: Raiane, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Raiane: Acho que mudou a forma de pensar o que é uma avaliação, que não precisa ser somente com provas e testes, pode ser uma avaliação contínua independente de ter só prova, teste, trabalho.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Raiane: Os pontos positivos é que você pode colocar os seus pensamentos em um trabalho que vai ser a sua cara, do jeito que você pensa, o jeito que você age, ali construir uma coisa do seu jeito e não... eu achei que não tem ponto negativo.

Lucilene: Como futura professora, como você pretende avaliar seus alunos?

Raiane: Pretendo colocar prova sim, mas trabalhar de uma forma dinâmica, que tenha trabalhos, tenha atividades lúdicas e que eu possa avaliar no dia a dia, numa avaliação contínua que não precise somente prova, teste e trabalho.

Entrevistada 03: THAINÁ MORAES BATISTA 18 anos

Lucilene: Thainá, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Thainá: Bom, eu acho que mudou porque antes pra mim era até mais difícil assim, relacionar a matéria, com aquilo que a senhora vinha dando. Eu não conseguia fazer as atividades, mas depois, com o tempo, foi começando, pra mim, foi ficando mais fácil, que eu fui entendendo, conectando uma coisa a outra, então, pra mim tá melhor depois das aulas.

Lucilene: E o que você acha ou achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Thainá: Bom... (risos sem graça)

Lucilene: Pode falar a verdade..

Thainá: O positivo? O ótimo e positivo é que eu não tenho que ficar o tempo todo fazendo exercício... (pausa)... muito ligada nisso... e o bom é de um... (pausa)... deixa eu ver o que vou falar... eu tô nervosa entendeu... eu já falei o que penso...deixa eu ver... sei lá o bom é que a gente não precisa ficar aquele tempo todo fazendo avaliação, é deum tempo inteiro, fazer aquilo direto sem muita folha, sem muita coisa incomodando assim e muita coisa na minha cabeça...

eu acho que o portfólio fica melhor, é mais fácil pra mim fazer as coisas direitinho... eu entendo melhor...

Lucilene: E os pontos negativos?

Thainá: Pontos negativos? Deixa eu ver... eu não tenho que ficar me preocupando com muitas atividades que ficam acumulando na minha cabeça e acabo ficando nervosa, que é muita coisa pra mim fazer... deixa eu ver... (pausa) Acho que não tem ponto negativo não, tá bom.

Lucilene: Como futura professora, como você pretende avaliar seus alunos?

Thainá: Bom, eu não pretendo dar prova e nem dar teste igual aqui tem. Sei lá, eu vou assim trabalhando no dia da matéria atividades pra que... ver se mesmo a criança entendeu, levo a criança ao quadro na explicação pra que eles me ajudem, pra que eu veja que eles entenderam, assim como se eu dizer alguma coisa se eles lembrarem...Não quero dar prova e teste. Eu vou dar assim, trabalhos para que na aula mesmo, pra ver se eles entenderam a matéria.

Entrevistada 04: ISABELA NUNES OLIVEIRA DOS SANTOS 17 anos

Lucilene: Isabela, falando sobre avaliação de aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre o tema avaliação antes e depois das nossas aulas?

Isabela: Sim porque traz uma outra visão do que a gente tinha sobre avaliação. Na verdade, o curso todo faz isso com a gente né? Quando a gente sai do Ensino Fundamental, a gente tem aquela ideia de avaliação só como a prova e o teste. Os dois valendo cinco e aquela é a sua nota final. E com esse trabalho e os outros também, a gente constrói um outro conhecimento de avaliação, uma outra visão de avaliação, do que é avaliar e essa... posso falar do modo do portfólio?

Lucilene: Sim, então vamos pra segunda pergunta...Então falando sobre avaliação da aprendizagem... (pausa – Isabela faz sinal que ainda quer falar) o que mudou?

Isabela: Mudou essa questão da visão, que não é somente a prova e o teste, que você pode usar outras formas de avaliar, usando outros instrumentos, outros mecanismos, enfim...

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como um instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Isabela: Na questão da criação do portfólio... é bom porque é uma forma diferente de avaliar o aluno, e ele tem que assim, não de uma forma mecanizada escrever o que ele aprendeu, mas de outras formas, por exemplo, quando você coloca uma imagem, você fala sobre aquela imagem, é diferente de você responder uma questão, entendeu, de uma forma abstrata, ali você tá vendo. Essa questão também de você participar da sua avaliação, você criar o seu instrumento, não você receber uma folha já pronta, que você não optou em nada ali naquela folha. Aí você criar o seu portfólio do seu jeito, e aí, tudo que você escreveu ali, você realmente entendeu, porque você escreveu, foi, entendeu, feito por você. Eu acho que foi os pontos positivos. Negativos... assim, só pra quem não gosta de fazer essas coisas, tem gente que, sei lá, tem gente que não se dá bem com isso, que acha chato fazer e não sei o que, mas acho que tudo se torna legal a partir do momento também que a pessoa também está disposta a fazer, não tem ponto negativo assim forte.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos, como você vai avaliar seus alunos?

Isabela: Bom, meus alunos... eu penso muito neles (risos). Bom, eu assim, é... por causa da idade deles também né, uma questão de faixa etária, eu já pensei em todos os anos como é que vou fazer (risos). Assim, mas de um modo geral, usar uma avaliação assim, com vários instrumentos, assim, usar a prova também porque eles, né... tem que ser avaliados assim também pra eles terem essa noção do que é uma prova, mas assim a prova valendo um valor mínimo, entendeu? Avaliar pela presença também, por eles estarem ali, participação deles na aula e com mais assim essa questão de elaboração de materiais, como portfólio, elaboração de vídeos, peça teatral, debates, eu acho mais legal fazer essas coisas do que só a prova escrita mesmo, e pra cada faixa etária dá pra fazer um negócio diferente com eles, pra ser melhor, por exemplo, não dá pra fazer um debate com criança de 4, 5, até dá, mas assim acho mais legal cada faixa etária ter um negócio diferente assim. É mais ou menos assim que eu vou avaliar.

Entrevistada 05: LAYS NUNES DINIZ 17 anos

Lucilene: Lays, falando sobre avaliação de aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Lays: Eu acredito que sim. É... que as aulas sobre avaliação reforçou as ideias que eu já vinha escutando sobre o modo de avaliar o aluno e também uma reflexão minha de como eu posso avaliar meu aluno.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Lays: Olha eu acho que é uma forma criativa de abordar o assunto e realmente o ponto negativo? Acho acredito que não tenha ponto negativo, só ajuda mais e um ponto positivo é que podemos nos expressar de uma forma diferente no portfólio, através da arte, através também dos nossos textos, dessa forma.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos, como você pretende avaliar seus alunos?

Lays: Ah eu pretendo avaliar de uma forma, de um todo. Avaliando de uma forma total do aluno tanto em atividades dinâmicas e também provas e tal que acho importante ele passar aquilo pro papel, porque infelizmente nossa avaliação continua assim ainda, por exemplo se no futuro ele quiser entrar numa faculdade ele ainda vai precisar disso né, de fazer uma prova, uma avaliação de uma forma mais tradicional. Então é importante a gente ainda avaliar dessa forma pra eles já irem se acostumando, mas também avaliar ele na dinâmica, da participação em aula, de como ele é em aula.

Entrevistada 06: ANA CAROLINE COSTA DE ALMEIDA 17 anos

Lucilene: Ana Caroline, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Ana Caroline: Sim, porque mostrou que pode ensinar a matéria de uma forma mais dinâmica e fazendo assim o aluno entender um pouquinho melhor, caso ele não tenha entendido, passar no quadro.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Ana Caroline: Achei bem legal, bem legal, só que o ponto negativo é porque tá dando muito trabalho.

Lucilene: Muito trabalhoso?

Ana Caroline: É o que eu quero fazer tá dando trabalho, mas tudo bem.

Lucilene: E os pontos positivos?

Ana Caroline: Que eu achei legal, achei que eu posso escrever o que achei de interessante, o que aprendi, botar coisas que eu posso levar minha vida toda e aplicar numa aula minha se eu quiser no futuro, e fazer com meus alunos também.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos, como você vai avaliar seus alunos?

Ana Caroline: Ah... eu irei avaliar de uma forma não só dinâmica, mas também prova e teste, mas na dinâmica que o aluno pode brincando ou fazendo trabalho, de um modo diferente usando o que ele aprendeu.

Entrevistada 07: DÉBORA EVELYN OLIVEIRA BARBOSA 17 anos

Lucilene: Débora, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Débora: Sim, mudou muito porque a gente aprendeu que o aluno não pode ser medido apenas pelo papel, vai muito mais que isso. Vai pelo conhecimento que ele adquiriu durante a vida inteira.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Débora: Ah... os pontos positivos é que a gente aprende coisas a mais, coisas diferentes de um modo que a gente consiga aprender, porque é uma linguagem mais... menos (in)formal pra gente.

Lucilene: E os pontos negativos?

Débora: Negativos? (Pausa longa). Não sei. (risos).

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos, como você pretende avaliar seus alunos?

Débora: Eu pretendo avaliar ele não só com teste e prova, mas também vendo como é que ele lida na sala de aula, com... com... Com as coisas extras... como é que eu posso dizer? Além do papel e dos deveres a participação dele na sala de aula que acho que é o mais importante.

Entrevistada 08: THAYNARA SOUZA GAMA 17 anos

Lucilene: Thaynara, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou no seu entendimento sobre avaliação depois das nossas aulas sobre o tema?

Thaynara: (suspiros)

Lucilene: Sim ou não?

Thaynara: Mudou.

Lucilene: O que mudou?

Thaynara: Sim, mudou porque antes... ah não sei professora...

Lucilene: Fala comigo, pode falar. O que você achava antes sobre avaliação?

Thaynara: (Silêncio e suspiros)

Lucilene: Você nunca pensou sobre o tema?

Thaynara: Coloca de novo professora, tá muito ruim isso.

Lucilene: Precisa não. Vamos, o que você pensava sobre avaliação?

Thaynara: Ah... igual alguns professores fazem né? Só dá prova, avalia por aquilo e não avalia o cotidiano do aluno.

Lucilene: E depois que começamos nossas aulas o que você acha agora que é avaliação?

Thaynara: Não, agora tenho certeza que avaliação, ela acontece no cotidiano e ela é mútua.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio? Vocês estão elaborando um Portfólio de Avaliação esse bimestre, o que você achou do Portfólio como instrumento de avaliação? Bom? Ruim? Legal? O que há de bom? Quais os pontos positivos e negativos?

Thaynara: Acho que foi bom porque é um outro caminho de ser avaliado e não somente pelos trabalhos, mas.,. esqueci! (risos)

Lucilene: E os pontos negativos? Tem pontos negativos?

Thaynara: Não. Acho que não tem não. Que tudo que estamos fazendo vamos utilizar né? No nosso cotidiano da profissão.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende ter com seus alunos?

Thaynara: Pera aí que esqueci...

Lucilene: Você vai ser uma professora de teste e prova?

Thaynara: Não. Eu pretendo ser uma professora que avalie não somente pelo que está escrito no papel, porque nem sempre o aluno tá num dia bom pra ser avaliado apenas por aquele papel porque ele pode mostrar que sabe a matéria de outras formas no dia a dia da sala de aula.

Entrevistada 09: BIANCA VALENTIM DOS SANTOS 17 anos

Lucilene: Bianca, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção, no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas?

Bianca: Não, então é... a gente discutiu sobre o tema né, avaliação mas eu continuo com o mesmo pensamento que vejo assim que muitos professores não mudaram a, essa prática de avaliar. Eu acho que a avaliação deve ser contínua e tipo assim... pode falar tipo assim né? (risos) É... tipo assim, qualquer interesse que o aluno mostre pro professor acho que deve sim contar como... como que fala professora?

Lucilene: Como avaliação?

Bianca: É... como avaliação entendeu? Uma parte da avaliação, acho assim tudo que o aluno se mostrar interessado a fazer na sala de aula que envolva o conteúdo que o professor tá tentando passar, acho que deve contar como avaliação.

Lucilene: Então na verdade você mudou de opinião em relação a avaliação? Embora você tenha dito não, inicialmente a resposta da pergunta, quando você fala que a prática é uma e que deveria ser de outra forma, na realidade você mudou o que achava da avaliação?

Bianca: É... é verdade! (risos)

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Bianca: Não, calma aí... não entendi.

Lucilene: o instrumento portfólio que vocês estão elaborando para a avaliação desse bimestre. O que você acha desse instrumento como avaliação? Tem o instrumento prova, instrumento trabalho, instrumento teste. Existem outros instrumentos de avaliação. Nós estamos usando nesse bimestre o portfólio. O que você está achando da elaboração do portfólio como instrumento de avaliação nas minhas disciplinas?

Bianca: Ah... tô achando bem bacana, tipo assim, prova e teste o aluno vai colocar o que ele aprendeu durante o bimestre né, vamos supor assim. E o portfólio não, a gente pode colocar o que a gente tá aprendendo a cada dia, porque a gente vai fazendo por etapas e até concluir a gente aprendeu muita coisa.

Lucilene: Você acha que tem algum ponto negativo?

Bianca: Acho que não.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos, como você pretende avaliar seus alunos?

Bianca: Então, se eu exercer a profissão, eu acho que assim, eu vou usar muito do que a gente aprende aqui né? Porque, tipo assim, trazer coisas do cotidiano da criança pra sala de aula pra que seja, pra que ela aprenda de uma forma mais lúdica, assim, que ela já vai estar acostumada a ver aquilo no dia a dia dela. Então, pra ela vai ser mais fácil, pretendo trabalhar assim entendeu?

Lucilene: E ela vai ser avaliada assim? De forma lúdica também?

Bianca: Não, lúdica, lúdica não.

Lucilene: Como ela seria avaliada?

Bianca: Seria avaliada através da demonstração do interesse de aprender, tudo é uma questão de observar a criança né?

Entrevistada 10: VANDA FELIX GOMES 17 anos

Lucilene: Vanda, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção, no seu entendimento sobre avaliação antes e depois das nossas aulas? Alguma coisa modificou?

Vanda: Bastante coisa, porque eu particularmente tinha como avaliação aqueles materiais já prontos, prova, teste, e depois que a senhora trouxe as outras formas fez que eu percebesse que a avaliação pode ser contínua, pode ser usada de outras formas, além do teste e da prova que é aquele método tradicional.

Lucilene: E o que você achou sobre a elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Vanda: Então, pra mim, o portfólio tá sendo um pouquinho difícil de compreender como é que é a didática dele, mas eu tô achando uma forma de avaliação bem ótima, prática e diferente, porque vai avaliar o aluno desde o início até uma conclusão pra ficar algo mais concreto, algo que seja mais fácil de trabalhar..

Lucilene: Quais os pontos negativos?

Vanda: Ainda não achei nenhum.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos?

Vanda: Eu provavelmente avaliaria como é que é o desenvolvimento da turma, como é a personalidade de cada turma, e se uma turma fosse mais fácil de trabalhar, provavelmente de uma forma mais dinâmica, talvez como o portfólio mesmo. Menos utilizando o teste e a prova.

Entrevistada 11: ANDRESSA DANTAS CARDOSO 17 anos

Lucilene: Andressa, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção sobre avaliação depois das nossas aulas e discussões sobre o tema?

Andressa: Mudou sim. Pra mim avaliação era através de testes e provas e agora eu vejo que avaliação é muito além disso.

Lucilene: E o que você achou da elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Andressa: Acho que os pontos positivos são... que explora a criatividade, faz com que o aluno lembre o que aprendeu e fixa ainda mais o conteúdo, a matéria no caso.

Lucilene: E os pontos negativos?

Andressa: Eu não acho que tenha pontos negativos, uma vez que só traz bem para o aluno.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos?

Andressa: Como diz a lei, a avaliação é contínua, constante observação dos alunos, através dos trabalhos, das dinâmicas e enfim, tá observando sempre ele em sala de aula, sem testes ou provas como a gente vê com o restante dos professores.

Entrevistada 12: RAFAELA DA SILVA MIGUEL 17 anos

Lucilene: Rafaela, se nós formos falar sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção após as nossas aulas, a gente discutir sobre esse tema?

Rafaela: Sim, bastante. (risos)

Lucilene: O que?

Rafaela: Como assim?

Lucilene: O que mudou? O que vc achava antes que mudou na sua percepção?

Rafaela: Bom... em relação a avaliação?

Lucilene: Isso!

Rafaela: Ah eu tô nervosa, pera aí...

Lucilene: Ninguém vai ouvir suas respostas, eu vou transcrever. Fique calma.

Rafaela: (sinal positivo com a cabeça). Eu percebi, quando a gente entra no direito educacional que a avaliação tem que ser contínua e que não é só um método que você tem que usar, trabalho, prova e teste. Você pode trazer muito mais coisa, assim por exemplo em sala de aula, pra poder avaliar o aluno, , pra avaliar no caso a aprendizagem não só o número que ele vai alcançar lá na hora da prova.

Lucilene: E o que você achou da elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação?

Rafaela: Ah eu achei bacana, muito legal.

Lucilene: Quais os pontos positivos e negativos?

Rafaela: Os pontos positivos? É que incentivou nossa criatividade, é... deixa eu pensar na resposta... é tiveram vários pontos positivos, é que agora não consigo citar quais, mas foram bastante.

Lucilene: E negativo?

Rafaela: Negativo... não teve negativo.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos?

Rafaela: No caso... eu pretendo fazer trabalhos que vão enriquecer os alunos, não apenas o número tipo, trabalho, teste e prova não! Vários trabalhos tipo... tipo o que a senhora fez com palestra e tal , essas avaliações.

Entrevistada 13: CAMILA DE MENDONÇA BARROSO 17 anos

Lucilene: Camila, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção sobre avaliação? Assim, do antes de discutirmos sobre o tema e depois das nossas aulas sobre o tema? Se mudou, o que mudou?

Camila: Bem, eu acho que todo mundo antes de chegar no Curso Normal tem uma ideia sobre o único método ao qual a gente convive né? Que é o método tradicional, avaliação com notas de testes, trabalhos e tal... E quando a gente começou a discutir sobre uma nova forma de avaliação, até mesmo do Portfólio, isso é uma maneira diferente, eu acho que até nós mesmos, nos sentimos mais... é... como posso dizer? Mais incentivadas, animadas, interessadas pelo conteúdo.

Lucilene: E o que você achou da elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Camila: Bem, o Portfólio como método de avaliação é... eu acho ele bem interessante... porque ele é como se fosse um diário. O aluno que presta atenção nas atividades e acaba depois registrando isso como num diário. Normalmente tudo que nós registramos, que nós próprios mesmos criamos, a gente grava isso. Então, o método também pro ensino seria uma forma mais... (o celular toca, ela desliga e não completa a fala). Bem... os pontos positivos... é em relação a isso... eu acho que o Portfólio é muito mais assim interessante aos olhos dos alunos,

é uma forma diferente... Não precisa ser todo bimestre com a mesma avaliação de teste, prova, pode ser pela participação no projeto, pela elaboração. E negativo eu acho que qualquer forma de método de avaliação, por mais que a maioria da turma seja interessada, sempre tem uma parte dos alunos que não vê nenhum método de avaliação com bons olhos.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos?

Camila: Ah... bem... é... método de avaliação? Seria mais assim... não envolvendo muito conteúdo, porque assim, por mais que a avaliação seja por nota, às vezes um aluno que tem um bom desempenho chega na hora da prova e ele acaba se saindo mal. O professor sabe que aquele aluno tem empenho, uma forma boa de avaliar é pela participação, pela presença do aluno, a pontualidade... a avaliação, quando você avalia dessa forma eu acho que o método, o resto do conteúdo o aluno grava espontaneamente, sem que haja aquele estudo básico.

Entrevistada 14: ARYELE DE OLIVEIRA FRAGA 17 anos

Lucilene: Aryele, falando sobre avaliação da aprendizagem, você acha que alguma coisa mudou na sua percepção sobre o tema, sobre avaliação antes e depois das nossas aulas? O que você achava antes sobre avaliação, mudou?

Aryele: Sim, eu acredito que sim, porque a gente acaba vendo avaliação como umodo só para atribuir nota e com essa proposta que a senhora trouxe, desenvolveu uma nova visão pra gente sobre como avaliar de uma forma que seja um conjunto que vai obter sim um resultado, mas esse resultado não vai ser o principal, mas sim tudo que foi passado, todas as atividades, tudo que foi despertado, construído ao longo do bimestre.

Lucilene: E o que você achou da elaboração do Portfólio como instrumento de avaliação? Quais os pontos positivos e negativos?

Aryele: O portfólio achei um método bem assim interessante porque querendo ou não, acaba assim desenvolvendo no aluno... é... ele que tem que buscar, pesquisar, participar, prestando atenção na aula e não fica algo assim monótono. Então assim, ele vai ter que projetar assim todos os conteúdos, tudo que foi ensinado e colocar numa pasta e depois mostrar tudo aquilo que ele aprendeu de uma forma significativa e de uma forma bem lúdica, assim, na qual ele pode também colocar a característica dele, a identidade dele, contribuindo muito assim... pra... pra... ai esqueci a palavra...

Lucilene: Para aprendizagem dele?

Aryele: Isso! Pra aprendizagem dele.

Lucilene: Como futura professora, qual a prática avaliativa que você pretende adotar com seus alunos?

Aryele: A prática avaliativa? Eu acho que eu usaria o método formativo, diagnóstico, somativo sim, mas só como sistema, mas não como... como... (pausa) ai gente, eu não estou sabendo me explicar...como que vou dizer? Eu acho que assim, avaliação não deve ser medida só por nota, mas como um conjunto, como já havia falado antes... E na educação eu iria utilizar todos os métodos em sala, como atividades lúdicas, outras, vídeo-aula... todas as outras coisas... professora, eu não estou sabendo explicar... tô nervosa...não quero mais ... não quero...

ANEXO A – Autorização Pesquisa CEAN

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ministério da Educação
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IFRJ
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA NA INSTITUIÇÃO

Venho por meio de este documento autorizar o(a) pesquisador(a) LUCILENE APARECIDA E LIMA DO NASCIMENTO, a desenvolver o projeto intitulado: **"QUAL A MEDIDA DA SUA AVALIAÇÃO? CONSTRUINDO UM PORTFÓLIO SOBRE AVALIAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS"** no(a) COLÉGIO ESTADUAL ARRUDA NEGREIROS. Cabe citar que estou ciente que o(a) pesquisador(a) está regularmente matriculado no MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PROPEC) do Campus Nilópolis do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ.

Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão entrevistados. Estou ciente de que a pesquisa consiste em compreender o processo avaliativo no Ensino de Ciências e para elaborar a dissertação exigida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências., não comprometendo a qualidade de ensino e nem os sujeitos da pesquisa. A qualquer momento, os alunos poderão desistir de participar da pesquisa, não causando nenhum prejuízo às instituições envolvidas, à pesquisa ou aos alunos. Cabe citar que os procedimentos adotados pelo pesquisador garantem sigilo da identidade dos participantes. Os dados serão utilizados para a realização de relatórios internos e publicações científicas.

Rio de Janeiro, 26 de março de 2014.

Mª das Graças Rangel Santana
Diretora Geral
Matr. 6006424-3 - SEEDUC-RJ

Diretor da Instituição

ANEXO B – Autorização Pesquisa CEPEF – Novos Talentos

CAPES

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
SBN Quadra 02 Bloco L Lote 06 4º andar
CEP: 70040-020 Brasília – DF

Anexo IV

Termo de Parceria (Escolas parceiras)

Pelo presente Termo de Parceria, o Colégio Estadual Professor Ernesto Faria, situado à Avenida Bartolomeu de Gusmão, 890, na cidade do Rio de Janeiro / RJ, CEP 20941-160, CNPJ nº 30028823/0001-96 e código INEP nº 33066043, declara colaborar com o suporte necessário à consecução do projeto 64447 - Despertando Novos Talentos no Ensino das Ciências - Uma parceria entre IFRJ e CE PROF. ERNESTO FARIA, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), submetido ao Programa de Apoio a Projetos Extra Curriculares: Investindo em Novos Talentos da Rede Educação Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica, doravante denominado Programa Novos Talentos, disponibilizando sua estrutura física e/ou pessoal para atender aos propósitos de execução das atividades relativas ao projeto acima citado, além de estar ciente da seleção e participação de alunos e/ou professores dessa escola no referido projeto.

Rio de Janeiro, 19 de maio de 2014.

LUIZ PIRES FILHO
DIRETOR GERAL

Luiz Pires Filho
Diretor
Mat. 151.784-6

ANEXO C – Memorando Aprovação CEP

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - RJ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP
Registrado no CONEP/CNS/MS sob Ofício nº 2203

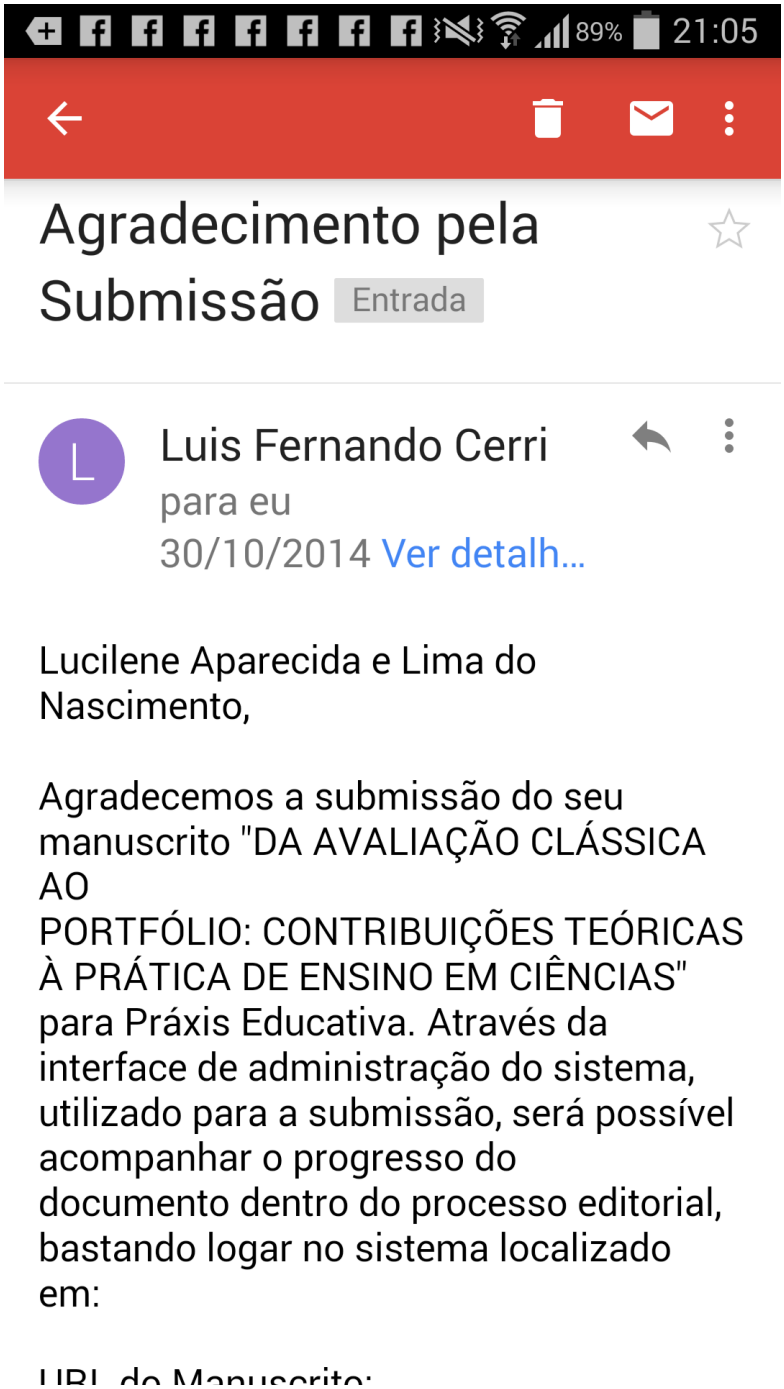
Nilópolis, 29 de Maio de 2014

MEMORANDO DE APROVAÇÃO

A pesquisa intitulada **"Qual a medida da sua avaliação? Construindo um portfólio sobre avaliação em Ensino de Ciências"**, apresentada pela pesquisadora Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento foi aprovada Comitê de Ética em Pesquisa do IFRJ em 26 de maio de 2014, por estar em consonância com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Ministério da Saúde.

PHILLIP WILHELM KELLER
COORDENADOR DO CEP/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - RJ
MATRÍCULA SIAPE 1667723

ANEXO D - E-mail submissão Artigo 1



89% 21:05

Agradecimento pela Submissão Entrada

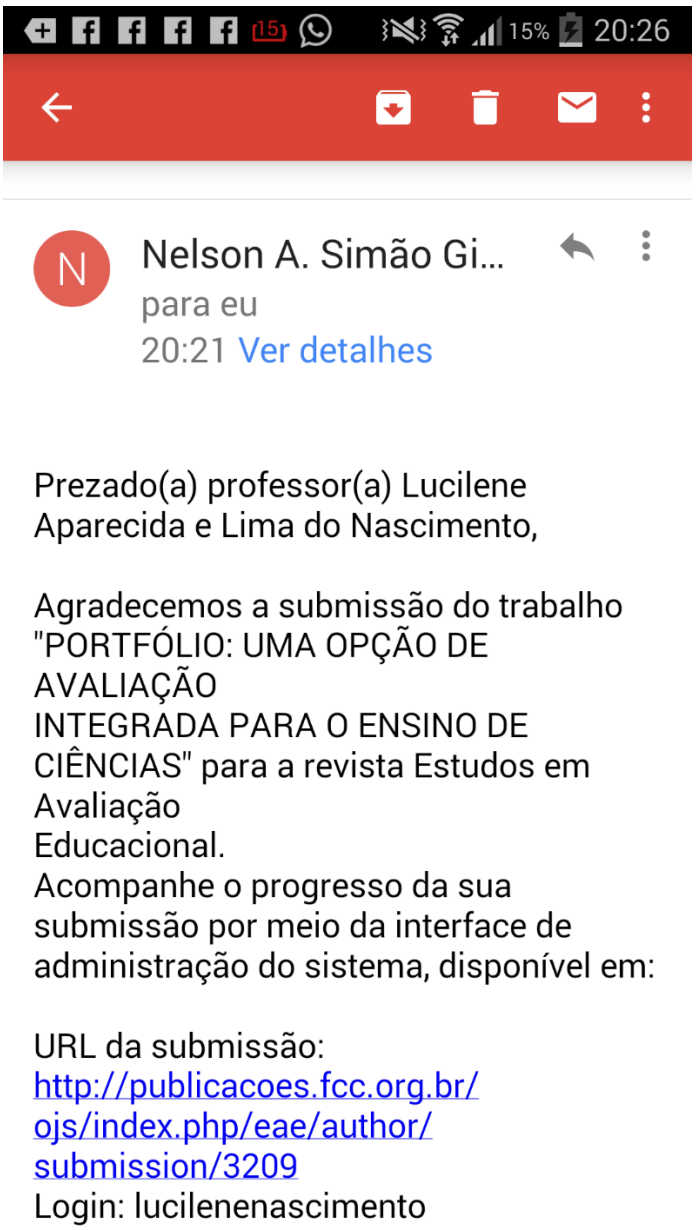
Luis Fernando Cerri
para eu
30/10/2014 Ver detalh...

Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "DA AVALIAÇÃO CLÁSSICA AO
PORTFÓLIO: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS" para Práxis Educativa. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

ANEXO E - E-mail submissão Artigo 2



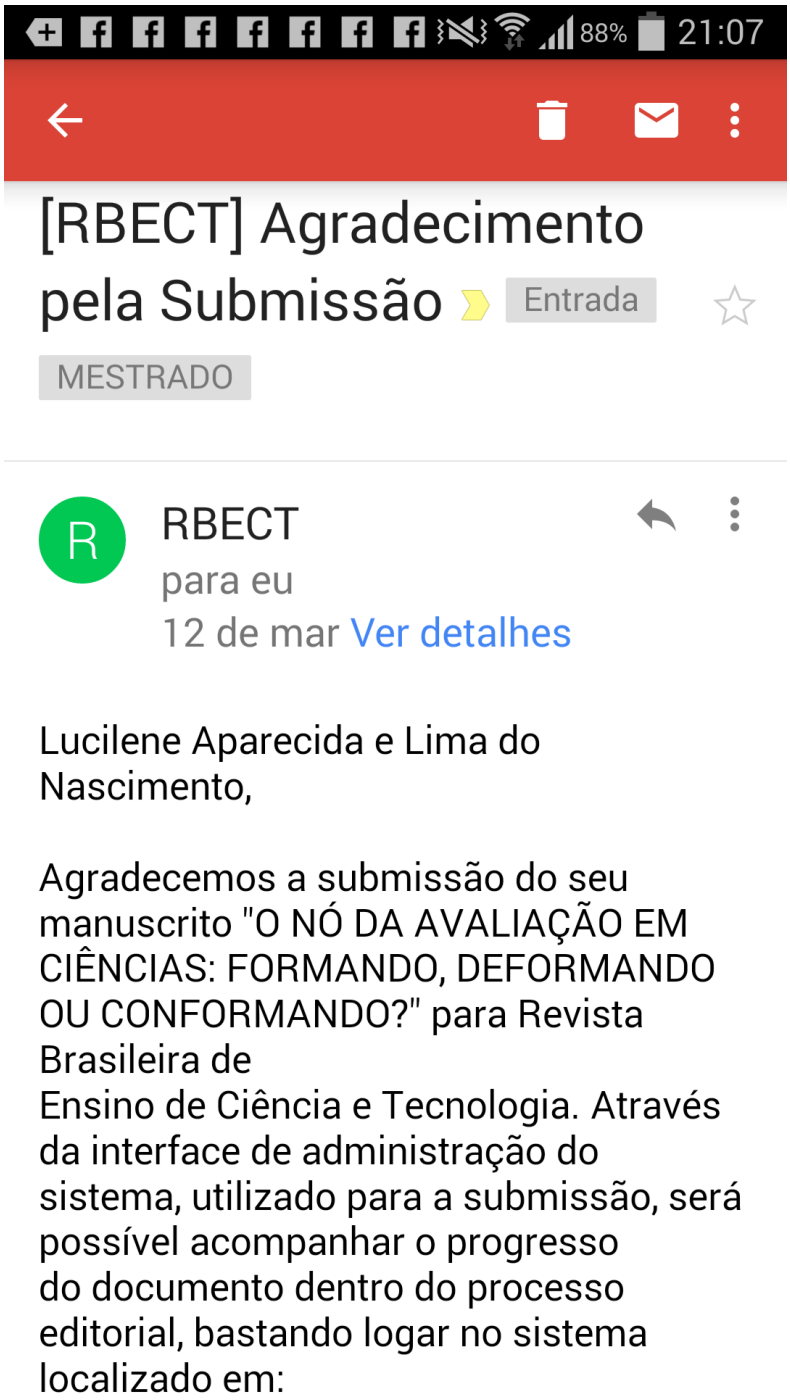
Nelson A. Simão Gi...
para eu
20:21 Ver detalhes

Prezado(a) professor(a) Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento,

Agradecemos a submissão do trabalho "PORTFÓLIO: UMA OPÇÃO DE AVALIAÇÃO
INTEGRADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS" para a revista Estudos em Avaliação
Educacional.
Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão:
http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/author/submission/3209
Login: lucilenenascimento

ANEXO F - E-mail submissão Artigo 3



88% 21:07

[RBECT] Agradecimento pela Submissão Entrada

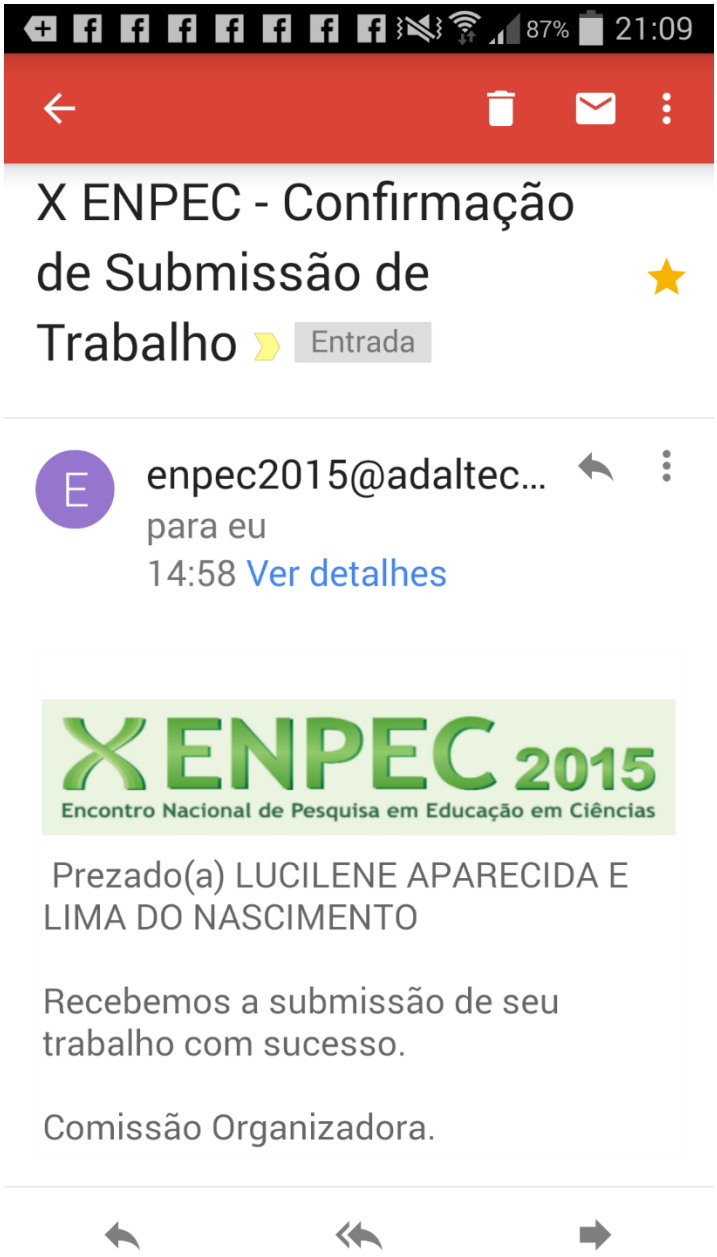
MESTRADO

RBECT
para eu
12 de mar Ver detalhes

Lucilene Aparecida e Lima do Nascimento,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "O NÓ DA AVALIAÇÃO EM CIÊNCIAS: FORMANDO, DEFORMANDO OU CONFORMANDO?" para Revista Brasileira de
Ensino de Ciência e Tecnologia. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

ANEXO G - E-mail confirmação submissão Artigo 4



87% 21:09

X ENPEC - Confirmação de Submissão de Trabalho Entrada

E enpec2015@adaltec...
para eu
14:58 Ver detalhes

X ENPEC 2015
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

Prezado(a) LUCILENE APARECIDA E LIMA DO NASCIMENTO

Recebemos a submissão de seu trabalho com sucesso.

Comissão Organizadora.