



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Rodolfo Carli de Almeida

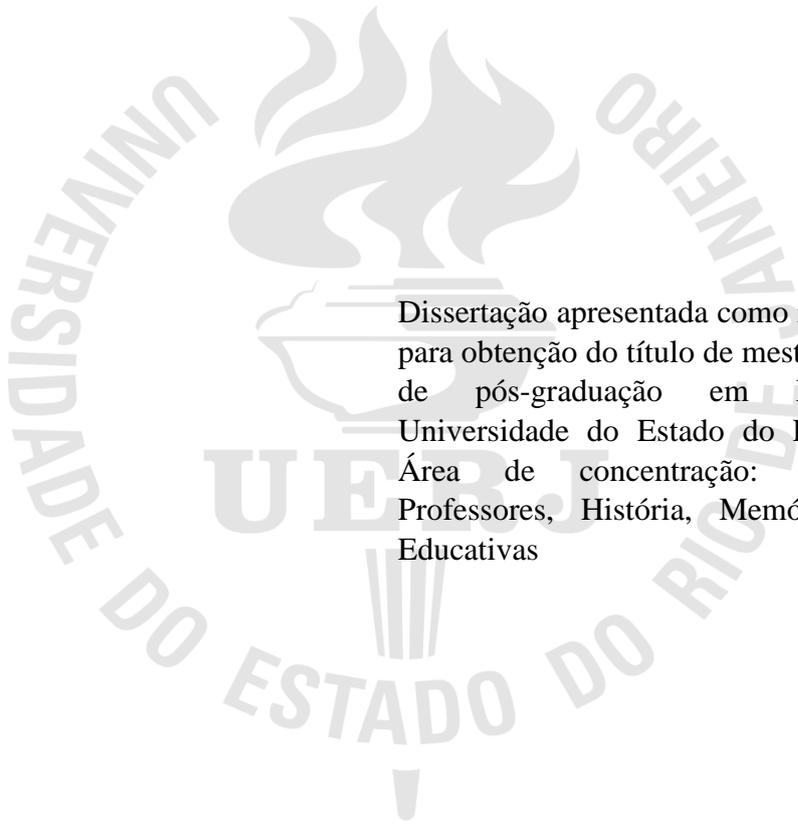
Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar

São Gonçalo

2016

Rodolfo Carli de Almeida

Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar



Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre, ao programa de pós-graduação em Educação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Formação de Professores, História, Memória e Práticas Educativas

Orientadora: Prof^ª. Dra. Helena Amaral da Fontoura

São Gonçalo

2016

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/D

A447 Almeida, Rodolfo Carli de.
TESE Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar./ Rodolfo
 Carli de Almeida. 2016.
 121p. : il.

Orientadora: Profª Dr.ª Helena Fontoura do Amaral

Dissertação (mestrado em educação) – Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

1. Educação – Teses. 2. Tecnologia da informação. 3. Observação
participante. I. Amaral, Helena Fontoura do. II. Universidade do Estado do Rio
de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

CDU 371

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Rodolfo Carli de Almeida

Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre, ao programa de pós-graduação em Educação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Formação de Professores, História, Memória e Práticas Educativas

Aprovada em 25 de Abril de 2016

Banca Examinadora:

Prof^aDr^a Helena Amaral da Fontoura (Orientadora)

Faculdade de Formação de Professores - UERJ

Prof^aDr^a Filomena Maria de Arruda Monteiro

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Prof^aDr^a Gláucia Campos Guimarães

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof^aDr^a Gianine Maria de Souza Pierro

Faculdade de Formação de Professores - UERJ

São Gonçalo

2016

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Helena Amaral da Fontoura mulher dinâmica, dedicada, disciplinada e alegre. Que venham muitos mais carnavais em sua vida.

À UERJ e ao IFMT pela parceria firmada que me proporcionou completar mais esta fase da minha carreira profissional.

Aos amigos Degmar dos Anjos e Fernando Silva que pegaram no meu pé para que eu escrevesse o projeto inicial.

Às professoras do curso e meus colegas de Mestrado que me proporcionaram momentos construtivos aulas. Cada um que somou sua excentricidade com minhas loucuras, mas que cada loucura seja respeitada, pois a diversidade é o que torna este nosso planeta mais lindo.

Aos amigos que conheci no Rio de Janeiro e me proporcionaram momentos felizes de praia, barzinhos, jantares, baladas e amores. Obrigado Ricardo Almeida, Thalles Bessa, Verônica Valente e família, Marlucy Lemos, Sandro Lucena e colegas do centro cultural Calouste, aos amigos DJs Valdo, Viny, Juba por todas as baladas fantásticas no TV bar. Salve os Ursos do Rio. Lembranças maravilhosas.

Ao eterno carnavalesco do meu coração Fábio Ricardo por me mostrar como é possível fazer uma festa de cores e fantasia na alma, vida e no coração das pessoas.

Ao querido amigo Marcos Carvalho que me deu a primeira acolhida na cidade maravilhosa e muitos conselhos.

RESUMO

ALMEIDA, Rodolfo Carli de. *Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar*. 2016. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016.

Esta dissertação investigou as perspectivas das tecnologias em um projeto transdisciplinar, com o eixo temático meio ambiente, executado em uma turma de escola técnica de nível médio. Inicialmente, foi necessária uma ampla pesquisa sobre o tema transdisciplinaridade, procurando entender como ocorreu a fragmentação do conhecimento em disciplinas, a origem e motivos do olhar transdisciplinar e as alternativas pedagógicas para compreendermos o cenário educacional contemporâneo. A seguir, discutimos o encontro da formação docente com o uso de tecnologias nas situações vivenciadas durante a atuação profissional. Houve, também, a avaliação dos recursos tecnológicos disponíveis na escola, o estudo dos motivos da inserção da tecnologia nos currículos atuais e a verificação de como é planejada a utilização das tecnologias no processo de construção do conhecimento. Definimos o método Pesquisa Participante que nos possibilitou encontrar caminhos para planejar as ações e observar os resultados na perspectiva transdisciplinar. A pesquisa consistiu de várias ações, dentre elas, uma visita a um programa de inclusão socioambiental, participação na Semana de Meio Ambiente no campus e quatro visitas em ambientes naturais com atividades planejadas para que a tecnologia estivesse presente como mediadora, facilitadora e ponte para a interação professor x aluno. Utilizamos um formulário de pesquisa estruturada para coletar dados diretos e informações nas redes sociais dos discentes que nos mostraram como estes jovens interagem com a escola e com o mundo por meio das tecnologias. Fizemos registros fotográficos que demonstram todas as fases e materializam o sentimento de inclusão do humano com a natureza. No diálogo e participação dos docentes e na observação da interação dos alunos com a pesquisa, observamos suas percepções sobre a produção de sentidos com o uso das Tecnologias e apresentamos os dados para que o leitor tenha a possibilidade de encontrar outros sentidos na experiência. Conclui-se que há indicativos apontando que uma educação orientada para a consciência ambiental deve se fazer presente desde a formação docente, com a possibilidade de mediação por meio da tecnologia. Quando não for possível neste momento inicial, ao menos que aconteça em formato de capacitações. Assim, apresentamos, a partir da pesquisa realizada, um olhar transformador para uma educação que, utilizando a mediação da tecnologia, enxerga os problemas sociais e propõe saídas a partir de um olhar transdisciplinar.

Palavras-chave: Transdisciplinaridade. Didática transdisciplinar. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

ABSTRACT

ALMEIDA, Rodolfo Carli de. *Perspectives on the technologies in a transdisciplinary project*. 2016. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016.

This dissertation investigated the prospects of technologies in a transdisciplinary project, with the main theme environment, running on a mid-level technical school class. Initially, extensive research on the subject transdisciplinary was necessary, trying to understand how was the fragmentation of knowledge across disciplines, the origin and motives of transdisciplinary look and pedagogical alternatives for understanding the contemporary educational scene. Next, we discuss the meeting of teacher training with the use of technology in the situations experienced during the professional practice. There was also the assessment of the technological resources available in school, the study of technology insertion of reasons the current curriculum and verification of how the use of technology in the knowledge construction process is planned. We define the Participant search method that allowed us to find ways to plan actions and observe the results on the transdisciplinary perspective. The research consisted of several actions, among them, a visit to a social and environmental inclusion program, participation in Environment Week on campus and four visits in natural environments with activities planned for the technology was present as a mediator, facilitator and bridge to interaction teacher x student. We use a search form structured to collect direct data and information on social networks of students who showed us how these young people interact with the school and with the world through technology. Made photographic records showing all phases and materialize the sense of inclusion of human with nature. Dialogue and participation of teachers and observation of the interaction of students with research, observe their perceptions of the meaning production with the use of technologies and present the data so that the reader is able to find other senses experience. It is concluded that there are indications pointing to a targeted education for environmental awareness must be present from teacher training, with the possibility of mediation through technology. Where it is not possible at this early point, at least to happen in training format. Thus, we present, from the survey, a transformer looking for an education that, using the mediation of technology, sees social problems and propose exits from a transdisciplinary look

Keywords: Transdisciplinarity. Complexity. Cross-disciplinary teaching. Transdisciplinary training. Information and Communication Technologies - ICTs

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	10
1	TRANSDISCIPLINARIDADE: NOSSOS REFERENCIAIS.....	13
2	DIDÁTICA TRANSDISCIPLINAR.....	25
3	A TECNOLOGIA QUE NOS ATRAVESSA.....	31
3.1	Tecnologias, sensibilização e a escola.....	35
4	PARTICIPAÇÃO E CONSTRUÇÃO: O MÉTODO	38
4.1	Fundamentos da pesquisa participante	39
4.2	O cenário escolar.....	40
5	VIVENDO A PESQUISA: DESCOBERTAS E DISCUSSÕES.....	43
5.1	Visita técnica 1 - Mãe Bonifácia.....	43
5.2	Visita técnica 2 - Pantanal.....	45
5.3	Preparativos nobres.....	47
5.3.1	<u>Filmagem e edição de vídeos.....</u>	50
5.3.2	<u>Gincana a bordo.....</u>	52
5.3.3	<u>Facebook – grupo homem x natureza.....</u>	53
5.3.4	<u>Twitter.....</u>	55
5.3.5	<u>Whatsapp – grupos</u>	56
5.4	Visita técnica 3 - nobres.....	58
5.5	Preparativos Chapada dos Guimarães.....	64
5.6	Visita técnica 4 - Chapada dos Guimarães.....	66
5.7	Visita 5 - Espaço Vitória: A natureza põe o homem decompõe.....	76

5.8	Evento - Semana do meio ambiente.....	83
5.9	Finalização do projeto.....	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
	REFERÊNCIAS	100
	ANEXO A - Projeto Homem x Natureza - Roda de discussão com alunos	105
	ANEXO B - Projeto Homem x Natureza - Roda de discussão com alunos – Fase 2 – pós visitas	109
	ANEXO C – Uma prática pedagógica multidisciplinar em ambientes naturais: contribuindo para uma visão sistêmica da trajetória humana em relação à natureza	111
	ANEXO D – Termo de consentimento livre e esclarecido	118

MEMORIAL: O NASCIMENTO DE UM PROFESSOR

Na manhã de outono do dia 24 de abril de 1978, nasci **RODOLFO CARLI DE ALMEIDA**, mesmo antes de casar meu pai Serafim Pedro de Almeida sabia que seu primeiro filho se chamaria Rodolfo e mamãe Maria Eliane Carli de Almeida foi o coração apaixonado que realizou este sonho em Londrina, Estado do Paraná. Ainda criança, nos mudamos em 1984 para Cuiabá - Mato Grosso em busca de oportunidades de vida e lá cursei a faculdade de Ciências da Computação na Universidade de Cuiabá - UNIC no ano de 2001. Em seguida fiz uma Especialização um MBA – em E-business, também pela UNIC.

Desde a graduação, envolvi-me com a sala de aula, ministrando cursos de extensão na própria faculdade e também em trabalho voluntário para crianças carentes no Patronato São Gonçalo em Cuiabá-MT, uma escola salesiana que oferecia cursos para a comunidade. Minha inspiração maior foi minha mãe que formada Educadora Física trabalhou a vida toda dedicando com muito carinho em todos os detalhes das suas aulas. Eu sempre observando muito, sempre aprendendo algo. Vivi a primeira experiência formal como professor substituto da Universidade Federal do Estado do Mato Grosso – UFMT em vários cursos nos anos de 2003 e 2004. Desde então, decidi seguir a carreira docente e me dediquei a fazer os concursos na área.

Passei no concurso público do Estado do Mato Grosso para ser professor de informática do Centro de Educação Profissional e Tecnológica do Estado do Mato Grosso (CEPROTEC) na cidade de Sinop. Esta é a escola técnica do Estado do Mato Grosso. Neste órgão, lecionava diversas disciplinas para os cursos Técnico em Informática, Agrícola, Segurança do Trabalho, entre outros cursos de Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores (cursos de curta duração). Em paralelo, também lecionei dois anos para a UNIC no Curso de Redes de Computadores e Contabilidade. Na Universidade do Estado do Mato Grosso – UNEMAT-, lecionei um semestre no curso de Pedagogia e durante três semestres no Curso de Administração.

Durante este tempo em Sinop-MT, resolvi fazer a faculdade de Pedagogia na Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), que cursei até o 6º semestre. Em 2009, fiz o concurso para professor da Escola Técnica Federal – ETF, hoje Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso - IFMT e, por ter me mudado para Campo Novo do Parecis – MT, precisei dar uma pausa neste meu projeto da graduação em

Pedagogia. Mesmo assim, o tempo estudado nunca foi perdido, pois a pedagogia me fez gostar e entender ainda mais o comportamento humano e as dificuldades de ensino-aprendizagem.

Com pouco mais de 13 anos de vivência docente, percebo que as tecnologias da informação e comunicação – TIC - são facilitadoras para compreender a interdisciplinaridade, pois consegui colaborar com várias disciplinas em todos os lugares onde lecionei. Hoje me preparo para participar de uma experiência transdisciplinar que aposto ser uma atividade construída na escola, com a participação de todos e não sobre a escola, com estudos de casos que fogem à nossa realidade.

Meu despertar para a relação das tecnologias educativas e a transdisciplinaridade aconteceu em uma semana pedagógica onde rompemos com uma formação tradicional técnica e partimos do princípio de uma formação baseada no diálogo entre os docentes e suas práticas educativas. A transdisciplinaridade está intrinsecamente relacionada à nossa prática coletiva a iniciar pela reunião pedagógica e conseqüentemente esta dissertação. Reunimos naquele momento e discutimos questões ecológicas, saberes cognitivos, formas de compreensão do aluno, intervenção docente, produção e reinvenção da escola e surgiu assim meu interesse pela transdisciplinaridade.

Em São Gonçalo - RJ várias professoras apaixonadas pela educação e conscientes de que existem pessoas longe dos grandes centros precisando da sua ajuda resolveram abraçar essa desigualdade social e promover um bem social maior, eis que em fevereiro de 2014 abriu o primeiro edital de parceria entre a UERJ e o IFMT, e como já estava me preparando para o mestrado essa foi a oportunidade que precisava para seguir minha carreira docente. Enfim, o amor pela educação sempre me fez buscar cada dia mais conhecimento e qualificação. Todas as experiências profissionais me levaram a este momento, o mestrado. Fico grato à parceria entre a UERJ e o IFMT em formar docentes com um olhar crítico sobre as desigualdades sociais e pela oportunidade de me qualificar e executar da melhor forma possível meu trabalhodocente.

INTRODUÇÃO

O *homo sapiens* que estudamos na história da humanidade ficou no passado. Hoje, encontramos em sala de aula crianças e jovens definidos como *homo zappiens*, conceito abordado por Wim Veen (2009), juntamente com Bem Vrakking, pesquisadores da Delft University of Technology na Holanda. Esta nova geração de alunos é um processador ativo de informação, que resolve problemas de maneira muito hábil, usando estratégias de jogo, e sabe se comunicar muito bem. Sua relação com a escola mudou profundamente, já que as crianças e os adolescentes *homo zappiens* consideram a escola apenas um ponto de encontro, onde comentam com os amigos tudo o que realizam no ambiente virtual.

De comportamento hiperativo e atenção limitada a pequenos intervalos de tempo, o *homo zappiens* quer estar no controle daquilo com que se envolve e não tem paciência para ouvir uma única fonte de informação - o professor. (VEEN, 2009)

Partindo desta reflexão sobre o jovem aluno do ensino médio, como o professor deve se preparar para as aulas? Ao reconhecer que não se pode atingir um conhecimento final e, portanto, estamos em permanente evolução, a transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e, mesmo, humildade, com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância e prepotência. (D'AMBROSIO, 2011)

Esta dissertação propõe investigar as perspectivas do uso das tecnologias da informação e comunicação - TIC para desenvolver práticas transdisciplinares.

Especificamente desvelar, no diálogo com docentes, suas percepções sobre a produção de sentidos com o uso das TIC e também observar nos alunos se o uso de práticas transdisciplinares envolvendo as TIC lhes proporcionou outras formas de construção de sentidos durante um projeto transdisciplinar com foco em meio ambiente.

Esta pesquisa foi desenvolvida com os alunos do 3º ano B do Curso Integrado¹ de Nível Médio em Meio Ambiente no IFMT- Cuiabá Bela Vista, durante o projeto “Uma Prática Pedagógica Multidisciplinar Em Ambientes Naturais: Contribuindo Para Uma Visão Sistêmica Da Trajetória Humana Em Relação À Natureza” coordenado pelo professor Dr.

¹ Resolução CNE-CEB Nº 1/2005 determina que a articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio poderá se dar de três formas: integrada, no mesmo estabelecimento de ensino, contando com matrícula única para cada aluno; concomitante, no mesmo estabelecimento de ensino ou em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, ou mediante convênio de intercomplementaridade, e subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio.

Felicíssimo Bolívar da Fonseca, coordenador do curso no momento. Ao saber da existência deste projeto, percebemos a possibilidade de estabelecer uma parceria nos moldes do que propõe uma prática transdisciplinar.

No banco de dados de teses e dissertações do IBICT², o tema transdisciplinaridade aparece em 151 registros, na área de conhecimento Educação, exclusivamente, apenas 9 trabalhos, relacionado a tecnologias 22 registros e a informática apenas 4, a maior concentração de projetos está na área da História (44), Letras (26) e Psicologia (20) com os mais diversos temas possíveis, onde os resumos indicam a tentativa de compreender como uma prática transdisciplinar nos permite estudar e analisar nossa prática, olhar o planeta em que vivemos por outros prismas e de forma completa.

Dos trabalhos que unem transdisciplinaridade e informática, um tem foco na formação docente e chama a atenção para a importância de se ter um laboratório de informática, e outro mais relacionado ao tema da presente investigação, avalia softwares educativos e sua importância em sala de aula. Um trabalho realizado num curso de agropecuária no IFRS³ se aproxima desta pesquisa, mas com fontes e referenciais diferentes, o que nos traz uma reflexão sobre os diversos olhares da prática transdisciplinar. Relacionando transdisciplinaridade com tecnologias há 22 registros, sendo que apenas 5 se aproximam do foco desta pesquisa, os demais estão relacionados a Artes (4), Formação docente (3) e Ecologia (3), e os outros fogem totalmente à área de Educação.

Portanto, este estudo traz um recorte importante para a Educação, ao analisarmos a utilização das TIC de forma transdisciplinar, e as questões pendentes na formação docente; busca-se uma integração e a inserção do aluno ao conhecimento científico dos planos de aula e, para além de conteúdos programáticos, para uma formação ampla de mundo.

Para organizar a linha racional e vertentes subjetivas desta pesquisa, esta dissertação está organizada na seguinte ordem de investigação: Estudo das fontes, referências do tema, estudo do método de pesquisa, primeira fase de observação do campo de pesquisa, planejamento das ações, desenvolvimento das ações e avaliação dos resultados.

Para tanto iniciamos com o tema conectivo da pesquisa transdisciplinaridade, fundamentação que possibilitou uma ponte para compreender a fragmentação das ciências e tentar encontrar formas de mudar o fazer pedagógico em um projeto de meio ambiente. A transdisciplinaridade é a pedra filosofal desta pesquisa e foi necessário ir ao encontro das

² IBICT - <http://bdtd.ibict.br/> site brasileiro oficial de divulgação de dissertações e teses.

³ IFRS – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

raízes da disciplinarização do conhecimento para encontrarmos a conexão entre o aluno e sua vida digital com a tradição escolar, as questões tecnológicas do mundo moderno e a formação docente que nos habilita às atividades escolares.

Em seguida discutimos as questões da didática transdisciplinar, partindo das responsabilidades da docência, o capítulo faz uma reflexão sobre as dificuldades da profissão, deficiências na formação, atuação transdisciplinar e ecoformação. Propõe a mudança no fazer pedagógico e apresenta alternativas para isso.

Amarrando nosso olhar para compreender os motivos que levam a tecnologia para a sala de aula é possível encontrar um viés social, político e cognitivo para o uso pedagógico dos recursos informacionais além das questões técnicas. A investigação faz o convite ao docente para que ao viver a tecnologia encontre mais um meio de comunicação entre a escola e o aluno.

A pesquisa participante é explicada na sequência para que entendam os motivos da sua escolha e da importância e flexibilidade que permite à pesquisa transdisciplinar na produção de conhecimentos. Com esta metodologia as transformações da realidade deixam de ser um fato apenas observado e permite que os pesquisadores façam parte dos resultados.

Viver a pesquisa foi a próxima etapa, onde registamos toda a execução da pesquisa, com relatos, dados tabulados, fotografias e divulgação de todas as etapas em redes sociais. Descobertas de novas tecnologias e a discussão sobre o tema. A utilização dos recursos planejados dentro dos limites da pesquisa de forma transdisciplinar, mas não perdendo o foco no tema meio ambiente do projeto original onde ocorreu a intervenção.

Nas considerações finais demonstramos que o desafio de discutir uma educação transdisciplinar não é tarefa fácil, necessita paciência, capacitação e vontade de mudar. Ao avaliar as perspectivas da tecnologia no tema percebemos que há possibilidades que os docentes ainda não dominam, mas que são questões que devem ser observadas e discutidas para futuros projetos e intervenções nos projetos pedagógicos.

Acreditando que o caminho da transdisciplinaridade e o uso das tecnologias na escola seja uma tarefa possível, busca-se neste trabalho levantar as opções, meios, dificuldades e obstáculos que devemos enfrentar para uma educação transformadora. São fundamentos onde formei minhas bases para ter a honra de ser um multiplicador das propostas desse programa de mestrado.

1. TRANSDISCIPLINARIDADE: NOSSOS REFERENCIAIS

Para compreender a transdisciplinaridade discutida nesta pesquisa, é preciso voltar ao Século XVI, à Idade Média, e lembrar que o conhecimento era algo aprendido naturalmente de forma não disciplinar. Para D'Ambrósio (1997), não se tratava de instinto animal, mas sim de um ciclo vital na “busca de sobrevivência e de transcendência através da consciência do fazer/saber” (p. 27). A cultura, hábitos, tradições técnicas, artes práticas eram definidas como “filosofia natural” e tentavam explicar todos os eventos em sua plenitude até o surgimento da ciência moderna no Século XVII, embora o termo “ciência” só tenha sido cunhado no Século XIX. (DIB-FERREIRA, 2010).

Desde as academias gregas aos mosteiros e às universidades medievais, o modelo é o discípulo cercado por fontes – mestres, livros, meditações, reflexões, discussões. Experimentação, pesquisa e diversidade cultural viriam mais tarde, expandindo o modelo a partir da Inglaterra. A universidade profissional já encontra em Portugal uma primeira aproximação, fornecendo os grandes navegadores. A caravela e a navegação pelo hemisfério sul muda o conceito de comandante, que passa de capitão a intelectual. As escolas de astronomia e de medicina, a partir do século XV, são uma ponte da teoria prática. (D'AMBROSIO, 1997, p.90)

O início da ciência moderna é marcado fortemente pela matemática e a criação de alguns instrumentos como, por exemplo, o telescópio astronômico de Galileu Galilei, que em 1609 identificou estrelas, planetas e até o relevo da lua; o microscópio de Robert Hook, que em 1665 cunhou o termo célula em suas observações; o barômetro para medir a pressão de Evangelista Torricelli em 1643 e o termômetro para medir temperaturas com base na dilatação, de Galileu Galilei em 1592.

Para entender um fenômeno ou problema, passou-se a isolá-lo com o pensamento de que estudando as partes seria mais simples para compreender o todo. Houve então a separação das ciências e para cada uma foi criada o seu método científico. Assim, ao longo da história, a distância entre a ciência e as tradições fez com que a humanidade construísse conhecimentos fragmentados e distorcidos da realidade (D'AMBROSIO, 1997).

A modernidade parcelou o conhecimento organizando em disciplinas, privilegiando assim o estudo aprofundado das partes ou resumindo em uma única palavra a especialização do conhecimento. Segundo Lacerda (2010), separou-se o sujeito do objeto de estudo, evitando a subjetividade nas análises a fim de tornar a pesquisa teoricamente mais pura, neutra e racional, chegando ao limite de estabelecer uma hierarquia entre as ciências, considerando

aquelas que utilizavam o ferramental matemático mais importantes cientificamente do que as outras.

De acordo com as teorias de aprendizagem vigentes naquele período e com pensamento cartesiano, o currículo foi construído com caráter propedêutico, formado por disciplinas de ciências independentes:

Uma disciplina é a unidade básica do currículo por excelência e guarda em si as características do currículo que a gerou, podendo, muitas vezes, ser confundida com o próprio. Dessa forma, por ser uma construção social e política, analisar como uma determinada disciplina se organiza e atua pode nos ajudar a perceber o momento histórico de sua formação e a refletir sobre as questões epistemológicas que norteiam uma determinada área da ciência à qual essa disciplina está atrelada (LIMA, 2010, p.123).

O termo cartesiano ou cartesianismo é definido como um dos movimentos filosóficos que marca a ciência moderna. Sua origem nasce com o filósofo francês René Descartes (1595-1650) criador da famosa frase “Penso, logo existo.” Para Descartes a possibilidade de explicação mecânica e matemática do universo era o fundamento de todo pensamento. Sendo assim com o uso da razão, traduziu as operações algébricas criando uma linguagem geométrica, dando origem à disciplina geometria analítica que conhecemos nos currículos escolares.

Em sua teoria, qualquer problema poderia ser dividido em pequenos problemas e assim resolvendo suas partes, o todo seria compreendido. Sua teoria se transformou na raiz da disciplinarização do conhecimento, ou seja, fragmentando-se a ciência, o homem conheceria todo o universo. Naquela época seu pensamento foi tomado como lei e muitos dos grandes filósofos como Blaise Pascal, Francis Bacon, entre outros, ou se tornaram seus discípulos ou foram influenciados por suas ideias.

Pensando cartesianamente, Japiassu exemplifica como a especialização, revela-se pobre e limitada:

[...] O paradigma da simplificação nos obriga a confundir a realidade biológica e a cultural ou a reduzir uma à outra, o homem biológico sendo estudado nos departamentos de biologia (seu cérebro é tratado como um órgão biológico) enquanto o cultural nos de ciências sociais, seu espírito (mind) passando a ser considerado uma função ou realidade psicológica (JAPIASSU, 2006, p. 20).

Para D’Ambrosio (1997) e Japiassu (2006) com a criação das Universidades de Berlim (1809) e Londres (1828) a ciência se distanciou da teologia e filosofia dando início à universidade moderna, com departamentos, faculdades e objetivos ligados ao momento

socioeconômico. Porém essa modernização repartiu o território do saber. Nas palavras de Japiassu (2006), cada especialista, ciumento e autoritário, controlou seu minifúndio do saber e “agarra-se à sua posse. E luta contra todo invasor inoportuno. Defende com ardor seu microsaber conferindo-lhe micropoder. Detém esse micropoder fazendo o vazio em torno de si: reina, mas não tem súditos; sabe, porque fala a língua de ninguém. Mas evita ingressar na aventura do saber.” (JAPIASSU, 2006, p. 29) Isolados, esses pesquisadores não se comunicam entre si, deixam de prestar contas com a sociedade, a origem dos problemas que tentaram resolver.

São docentes que se especializaram demasiadamente e esquecem de relacionar o conteúdo escolar com a vida. Por respeito aos docentes, por questões éticas e de não atrito, o aluno evita o conflito com esse tipo de professor que não fala sua língua. Numa crítica de exagero das especializações D’Ambrosio (1997, p. 76) cita “em tom jocoso, mas refletindo a seriedade da situação, costuma-se falar do oftalmologista do olho direito, incapaz de detectar uma miopia no olho esquerdo.” Assim, alunos saem com as cabeças bem cheias, quando deveriam estar com cabeças bem feitas (MORIN,2000), e quem concorda com ele é Diferreira (2010, p. 107), “o especialista que se aprofunda em um conhecimento, que mergulha verticalmente em sua área de atuação, é um sujeito para o qual a realidade escapa, pois, como vimos, a realidade é quântica, transdisciplinar”.

Esses profissionais estão em todos os níveis escolares e nas empresas. Na preocupação de Japiassu (2006), as universidades deveriam ter promovido uma revolução intelectual, mas se rotinizaram, “transformaram-se em locais de subordinação da criatividade e domesticação do pensamento, em entidades de treinamento dos que, no conformismo, contribuem para aumentar a eficiência do sistema dominante, jogando no mercado profissionais, não digo mal preparados, que pouco ou nada pensam.” (p. 36)

Se a universidade forma professores especialistas, como estudar um problema da saúde quando temos que isolar a questão da cultura desse povo? Como fazer um aluno entender de economia quando pessoas passam fome, em um país rico de terras cultiváveis, biomas e recursos hídricos, como o Brasil? Como estudar um problema social quando temos que pensar de forma isolada da sociedade? Para D’Ambrósio a vida em sociedade só é possível graças a nossa cultura e não podemos construir conhecimentos isolados:

O conhecimento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, será um complexo de códigos e símbolos organizados intelectual e socialmente naquilo que chamamos de cultura. Cultura é o que vai permitir a vida em sociedade. Cultura é o substrato de conhecimento, de saberes/fazer e do comportamento resultante, compartilhado por um grupo, comunidade ou povo. (1997, p.32)

É esse potencial criativo das espécies, graças a inter e intraculturais é que faz D'Ambrosio (1997, p. 63) acreditar que “assim como a biodiversidade representa o caminho para o surgimento de novas espécies, a diversidade cultural representa o potencial criativo da humanidade.”

A fragmentação do conhecimento faz com que os alunos questionem os professores do por que aprender isso ou aquilo. Os alunos não compreendem a conexão entre a teoria e prática, entre a escola e a vida. Assim ao estudarem os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN's (BRASIL, 1997) para formatar os projetos de cursos das próprias escolas, os docentes se deparam com os temas transversais sendo sugeridos e, ao mesmo tempo, obrigados a adequarem suas práticas para atenderem ao Ministério da Educação-MEC. Parece simples ao ler as setenta e seis páginas de orientações só sobre o tema Meio Ambiente, mas se este trabalho fosse fácil, já viriam processadas nos livros didáticos as orientações da melhor forma para desenvolver o assunto.

Por todo o texto dos PCN's, a sugestão é trabalhar com projetos interdisciplinares. Nas escolas de educação básica, esta proposta vem sendo adotada, como também no nível superior. Mesmo que as ações e discursos não estejam em sintonia, como afirma Japiassu (2006, p. 22), “nos últimos anos, voltou-se a falar bastante de pesquisas multi-, inter- e transdisciplinares, embora venham se desabrochando mais nos discursos e nas convicções do que nos comportamentos.”

Com uma visão de que trabalhar com projetos pode ser a melhor metodologia de desenvolver várias disciplinas curriculares em um único tema, este pode ser um caminho promissor para uma educação global e inclusiva, porém para os professores que têm que cumprir conteúdos e carga horária, a atividade interdisciplinar, multidisciplinar, pluridisciplinar e, quiçá, transdisciplinar, propõe mudar sua metodologia, ou seja, gera mais trabalho, estudo, pesquisa e dedicação; segundo Japiassu (2006):

De fato, essas pesquisas são muito difíceis de ser praticadas e organizadas. Por causa de preconceitos e ignorâncias recíprocas por vezes sistemáticos levando a especialização a reduzir eficazmente o campo dos conhecimentos de ponta, por conseguinte, a estreitar os horizontes do raciocínio e, até mesmo, o campo dos interesses e da compreensão (p.32).

Ainda Japiassu (2006) explica porque tudo que é novo incomoda:

Porque questiona o já adquirido, o já instituído, o já fixado e aceito. Se não

questionar, não é novo, mas “novidade”, de efeito desodorântico. O conservadorismo universitário tem um medo pânico do novo que põe em questão as estruturas mentais, as representações coletivas estabelecidas, as ideias sobre o mundo, a educação, os deuses e a boa ordem das “coisas” (p. 37).

Ao analisarmos apenas os prefixos, temos “inter” para evocar um espaço comum, um fator de coesão entre os saberes. Essa análise indica a oportunidade de intercâmbio de conceitos e de técnicas entre as diferentes disciplinas e conhecimentos. Já no caso de “pluri” (vários) e multi (muitos) tem-se o objeto em questão analisado por várias lógicas, por várias disciplinas, por pensamentos diversos, chamando a atenção para a diversidade e quantidade de disciplinas em jogo. Por fim, “trans” (para além de), chama-nos para uma passagem qualitativa a um estágio superior de articulação disciplinar (POMBO, 1993), no que se tem em questão o que está entre as disciplinas. A intervenção, nesse caso, é coletiva. O transdisciplinar, então, é o conjunto de todas as percepções somadas às transições entre elas. (DIB-FERREIRA, 2010).

Santana (2014) acredita que “a transdisciplinaridade é um enfoque pluralista do conhecimento que tem como objetivo, através da articulação entre as inúmeras faces de compreensão do mundo, alcançar a unificação do saber. Assim, unem-se as mais variadas disciplinas para que se torne possível um exercício mais amplo da cognição humana.”

Há diversas vertentes que discutem a transdisciplinaridade. Filipecki (2010) explica que “na lógica transdisciplinar, convivem múltiplas verdades, múltiplos níveis de visão, múltiplas oportunidades de percepção” (p.70); sendo assim, ao mesmo tempo ele valoriza a especialização das disciplinas que une o saber científico e os outros saberes; ainda aposta que há uma educação científica orientada para a paz, que “só pode acontecer na medida em que as disciplinas especializadas se complementam e se entrelaçam na busca de soluções” (ibidem, p. 70), ou seja, mesmo com a compartimentação do conhecimento nada impede que os cientistas se reúnam e construam um conhecimento global, ou que professores desenvolvam projetos que conectem o conhecimento à vida prática.

A transdisciplinaridade remete à ideia de transcendência para uma tomada de consciência, pois compreendendo o mundo, “[...] as relações e as qualidades da natureza por meio da práxis, o ser humano põe em desenvolvimento suas próprias capacidades[...]” (NEFFA, 2010, p.181), construindo conhecimento significativo, tanto para as relações profissionais, quanto humanas a um processo evolutivo e preocupados com o outro.

O matemático Ubiratan D’Ambrósio, em seu artigo “A Transdisciplinaridade como uma resposta à sustentabilidade”, representa essa atitude, ansiedade, dificuldade de se

compreender a vida. Ele analisou muitos caminhos possíveis para o aprendizado e identificou que a história não pode restringir a formação humana a uma visão parcial do conhecimento, ou seja, a visão do professor que transmite o assunto. Ele percebeu, também, que é necessário o diálogo entre as ciências e as tradições e definiu transdisciplinaridade como:

A transdisciplinaridade leva o indivíduo a tomar consciência da essencialidade do outro e da sua inserção na realidade social, natural e planetária, e cósmica. Uma consequência imediata da essencialidade é que a inserção só pode se dar através de um relacionamento de respeito, solidariedade e cooperação com o outro, consequentemente com a sociedade, com a natureza e com o planeta, todos e tudo integrados na realidade cósmica. Esse é o despertar da consciência na aquisição do conhecimento. A grande transformação pela qual passa a humanidade é o encontro do conhecimento e da consciência. A transdisciplinaridade procura entender e propor como o ser humano, um fato biológico, material, atinge a sobrevivência e a transcendência, características da qualidade de ser humano, um fato espiritual.” (D’AMBROSIO, 2011, p. 10)

Da mesma forma Mello(2010) defende que a relação da educação com a vida está intimamente ligada à nossa consciência planetária, educar para a vida é mais do que formação escolar e sim consciência de que viver em sociedade vai além de respeitar o próximo, é também respeitar e cuidar do planeta em que vivemos como ele explica: “a crise ambiental – legitimada pela classe científica por meio do Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (2007), que se espalha na mídia de forma alarmista –, começa a emergir um paradigma ecológico ou socioambiental que nos tem permitido resgatar a ciência e a consciência de que somos parte do universo.”(p. 57)

Quanto às origens da transdisciplinaridade, em 1970, na Universidade de Nice, aconteceu o I Seminário Internacional sobre Pluri e Interdisciplinaridade, evento em que Piaget citou o termo transdisciplinaridade; a partir desta data vários pesquisadores e teóricos da educação começaram a investigar e mensurar os significados e as implicações por trás desta ideia.

O termo transdisciplinaridade, cunhado por Piaget, significa a transgressão da dualidade que opõe os pares binários: subjetividade/objetividade; matéria/consciência; diversidade/unidade e, nessa perspectiva, fornece elementos para a compreensão dos fenômenos complexos, de múltiplos fatores e interações, a partir do diálogo entre diferentes áreas do saber, do rompimento de barreiras disciplinares e de uma nova atitude científica que traz à luz a interação das partes com o todo e a existência do todo nas partes, instaurando um caminho inovador na forma de ensinar e de aprender que desenvolve a percepção do ser humano e do mundo como rede, teia, trama, tessitura. (NEFFA, 2010, p.180)

Nas palavras de Ritto (2010, p. 38), “essa dualidade é transgredida pela unidade aberta que abarca tanto o universo – níveis de realidade; quanto o ser humano – níveis de consciência.” Um exemplo prático da quebra de parâmetros e entendimento da dualidade foi a

pesquisa feita com os alunos de licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, em que realizaram três experimentos práticos para que os alunos compreendessem que a luz ora se comporta como onda, ora como partícula. O que atrapalhava o entendimento deste fenômeno era o pensamento aristotélico que não permitia que a luz fosse analisada como fenômenos tão distintos. “Com base nessa lógica, se a luz é onda então a luz não pode ser partícula e não existe a possibilidade da luz ser onda e partícula (terceiro excluído)” (SOUZA, 2010, p. 10), com uma oficina sobre transdisciplinaridade e conhecendo a lógica do Terceiro Termo Incluído, os alunos conseguiram entender que a complexidade está nos diferentes níveis de realidade micro e macro de um mesmo fenômeno. As palavras de Klein (apud OLIVEIRA, 2010, p. 129) reforçam esta explicação “A transdisciplinaridade admite que um objeto possa ser percebido por diferentes níveis de realidade, que apresente contradições, paradoxos e conflitos”

Basarab Nicolescu, um grande pesquisador neste tema, quando esteve no Brasil para o II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade em 2005, relatou esta experiência:

[...] I think that Piaget was fully conscious of this alteration of transdisciplinarity, but the intellectual climate was not yet prepared for receiving the shock of contemplating the possibility of a space of knowledge beyond the disciplines.⁴[...] (NICOLESCU, 2005, p.1)

No I Ciclo de Conferências sobre Complexidade e Modelo Pedagógico promovido pelo Comitê de Educação para uma Sociedade Complexa do Centro UNESCO da Comunidade de Madrid e pela Associação para a transdisciplinaridade – Portia, foi criado o Manifesto de Madrid (UNESCO, 2009), documento síntese deste evento. Segundo Suanno (2013), o Manifesto discute a educação como uma responsabilidade de toda a sociedade e compartilha o desejo e a intencionalidade de colaborar com as reflexões e elaborar proposições no sentido de se criar um modelo pedagógico integral na perspectiva transdisciplinar. Mas, além disso, o autor traz reflexões valiosas sobre este manifesto, destaca como o trabalho docente é importante neste processo de mudança social e construção do conhecimento:

Que os professores desenvolvam uma visão integradora, buscando articular e religar

⁴ Acredito que Piaget estava completamente consciente dessa alteração da transdisciplinaridade, mas o clima intelectual não estava ainda preparado para receber o choque de pensar a possibilidade de um espaço de conhecimento para além das disciplinas (tradução livre)

os conhecimentos, as disciplinas, e que promovam a contextualização do processo de produção dos conhecimentos, bem como a migração das ideias (De onde vêm esses conhecimentos? Como foram produzidos? Em que contexto foram elaborados? O que fundamentou sua elaboração, as influências sofridas em seu processo de elaboração?) (SUANNO, 2013, p. 28)

A transdisciplinaridade é debatida e questionada porque propõe uma mudança além de conceitual, uma mudança de vida. Trata-se de um viver e evoluir de forma transdisciplinar, quando se baseia apenas na forma de aprender conteúdos em sala de aula, mas como ver o mundo por/além do conhecimento formal. “As espécies não podem sobreviver sem uma ética que se oponha às características do pensamento moderno e apelem para o princípio simples e primário de preservação da vida e da civilização na Terra. Essa é a essência da transdisciplinaridade.” (D’AMBROSIO, 1997, p.46) a mesma forma Neffa (2010, p. 179) publicou que “a percepção de que todos os seres vivos são membros de comunidades ecológicas ligadas umas às outras numa rede de interdependência e de vibração, partes de uma totalidade indivisível, alicerça valores ecocêntricos e éticos, postulando mudanças na organização social e ampliando a responsabilidade de todos na sustentabilidade da vida.” Logo em seguida Suanno fez sua síntese do próprio Manifesto de Madrid elencando de forma simples:

O documento destaca que os contextos educativos devem valorizar e promover a possibilidade de os sujeitos, aprenderem e empreenderem ações, como: a) contextualizar, articular, religar saberes; b) reconhecer diferentes perspectivas e multiplicidade de olhares; c) estimular a sensibilidade humana; d) ter responsabilidade planetária; e) tomar decisões, tanto pessoais como coletivas, enfatizando-se o exercício democrático; f) observar, contemplar, perceber, sentir, agir; g) desenvolver a empatia, a escuta sensível e o diálogo afetivo; h) fomentar o conhecimento pertinente; i) ser responsável e capaz de oferecer respostas éticas mais adequadas a cada situação; j) cultivar a cultura permanente de paz e não violência; l) lutar em prol dos direitos humanos; m) perceber-se como cidadão planetário e comprometer-se com a solidariedade e a sustentabilidade. (SUANNO, 2013, p. 38)

Percebe-se nos autores citados a preocupação com a ética e respeito pela diversidade a exemplo de D’Ambrósio (1997, p. 12), “eliminar a arrogância, a inveja e a prepotência, adotando em seu lugar o respeito, a solidariedade, a cooperação, é o objetivo maior da transdisciplinaridade. Nossa missão é nada mais do que propor um pacto moral entre todas as pessoas interessadas numa nova perspectiva de futuro para a humanidade”. Por uma competição pela sobrevivência, muitos homens esquecem os valores morais que nos permite viver em sociedade, o mesmo autor ainda nos faz refletir que “é o reconhecimento do outro que origina a necessidade de uma ética. O reconhecimento do comportamento conflitante do

outro em nós mesmos, o outro no estranho, o outro nas sociedades e espécies em competição.” (ibidem, p. 42), ainda em suas palavras, “o comportamento humano tem sido crescentemente dominado pelo sentimento de que uns indivíduos podem valer mais que outros. Esta é a origem do moderno comportamento social e ambiental.” (ibidem, p. 43)

A concepção que o homem tem de si próprio é de uma das principais determinantes dos seus valores. Ele fixa a concepção do “eu” a partir da avaliação do seu interesse pessoal. Assim, o empobrecimento ideológico associado com a visão do homem enquanto uma pequena engrenagem de uma máquina conduz ao estreitamento de valores. (D’AMBROSIO, 1997, p.52)

O respeito pelo outro, pelas diferenças, pela diversidade cultural está ligado diretamente à educação que este homem recebe durante a vida, e essa educação é que pode torná-lo um ser solidário com seus semelhantes. Para D’Ambrosio (1997, p. 48), “esta é a essência da construção de uma sociedade sadia e de uma humanidade em harmonia global. Essa ética pede uma redefinição de prioridades da ciência e da tecnologia para que os caminhos em direção ao desenvolvimento respeitem o meio vivo”, e para que essa transcendência pela sobrevivência seja possível, o mesmo autor elenca princípios básicos para a ética da diversidade, “1) Respeito pelo outro com todas as suas diferenças. 2) Solidariedade com o outro na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência. 3) Cooperação com o outro na preservação do patrimônio natural e cultural comum.” (ibidem, p.58)

Um grande pesquisador que influenciou muitos dos autores citados neste trabalho foi Edgar Morin, pesquisador francês que explorou o que seria uma educação complexa e planetária, e que mostra que a transdisciplinaridade não está somente na sociologia, mas na economia, na educação, na política, em tudo que nos permeia a vida. Ele abre os olhos para uma educação que ao invés de relacionar, separa para simplificar e isso nos leva a não compreender o todo. Este método de ensino cartesiano de fragmentar para compreender se aplica bem a alguns problemas; desde que já se tenha o domínio daquele conhecimento, mas para a educação básica, escolar, acaba por formar jovens que não conseguem compreender o porquê das coisas, que não conseguem relacionar para resolver, não encontram soluções ou comunicação entre problemas reais.

Em sua participação no Segundo Ciclo do Fórum Universo do Conhecimento promovido em 2011 pela Universidade de São Marcos, Edgar Morin não pôde vir ao Brasil, porém mesmo à distância contribuiu gravando um vídeo e palestrou sobre o tema *Planeta*

Terra: um olhar transdisciplinar. Em sua fala, Morin (2011) cita como exemplo a economia que todos conhecemos como uma ciência de cálculos precisos e que ignora os sentimentos, as paixões humanas; acreditamos que só há economia na economia, mas ele lembra que há desejo, medo, crença, política, e que tudo está ligado não basicamente na realidade humana, mas sim planetária. Numa ótica escolar, Dib-Ferreira (2010, p. 107), reiterando a posição moriniana, escreve que “um objeto só é transdisciplinar se não houver uma disciplina capaz de dar conta dele só; se necessitar das diversas disciplinas para configurar uma intervenção”, ou seja praticamente tudo, pois estamos conectados direta ou indiretamente inclusive às questões políticas ou ambientais por exemplo.

A economia tem reflexos quando em algum local do planeta alguém passa fome, ou quando fatores meteorológicos devastam plantações, ou a seca em um dos estados do país nos obriga a comprar água, o elemento da vida do nosso planeta. É com este olhar transdisciplinar de mundo que Morin se preocupa. Em seu discurso sobre complexidade, Morin (2011) diz que nosso sistema educacional não forma este tecido que une as ciências para que possamos conectar os diferentes aspectos do conhecimento, como explica Dib-Ferreira:

Frente às facilidades que o progresso nos traz e aos problemas aos quais esse mesmo progresso nos confronta, devemos procurar, aprofundar e solidificar esse novo caminho para a construção de nossa sociedade; caminho este que aproveita o que se pode aproveitar e quebra os paradigmas que devem ser quebrados, na busca da religação entre ser humano e natureza, de forma que todos tenham, de fato, o que já têm por direito: possibilidades de uma vida com qualidade. (2010, p. 106)

O pensamento complexo deve ser encarado como um desafio e não um problema. O problema está em enfrentar as crises ambientais, sociais, educacionais e políticas de nossa época. Para fazer isso Lacerda (2010, p.84) explica que será necessário “lidar com as incertezas, em oposição à racionalidade fechada, integrando os diferentes saberes, reunindo, contextualizando, dialogando com o diferente, trazendo significativas contribuições” para a educação. Para o autor o princípio-guia da complexidade seria o da recursão organizacional, ou seja, nós mesmos somos causa e efeito, nós fazemos parte desse sistema da educação formal e se não tomarmos uma atitude de mudança continuaremos a reproduzir uma educação mecânica e desconectada da realidade. Frequentemente somos chamados a pensar sobre o meio ambiente e a sociedade já entende que há um grau de complexidade elevado nesta questão, é imperativo que tenhamos um outro pensamento sendo estimulado nas escolas para que os jovens entendam como essa relação do homem com a natureza é transdisciplinar (PELLEGRINI, 2010). Ainda há que se pensar que “acrescenta-se a sua complexidade natural

aquela que resulta desse próprio conhecimento – transformado, através da tecnologia – em ação que incorpora novos fatos a realidade.” (D’AMBROSIO, 1997 p. 80), concluindo sintetiza Morin:

O pensamento complexo é, pois, essencialmente o pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. É o pensamento capaz de reunir (complexus: aquilo que é tecido conjuntamente), de contextualizar, de globalizar, mas, ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto. (MORIN, 2000, p. 206)

Talvez pela falta de informação, a transdisciplinaridade seja encarada como mais um ‘modismo’ pedagógico que veio para desconstruir centenas de anos de regras, normas, métodos ou práticas escolares. Mas pelo contrário ela veio para somar, como apresenta Suanno:

[...] o que se propõe não é que se abandonem as disciplinas, ou que se abandonem os processos de ensino-aprendizagem por meio da assimilação consciente e crítica dos conteúdos historicamente acumulados. O que se deseja e sugere é que os contextos educativos com rigor científico busquem dialogar sobre os conteúdos, os saberes, os conhecimentos de forma articulada, em rede, possibilitando a ampliação da consciência, promovendo uma nova percepção da realidade, desenvolvendo o cognitivo, afetivo, intuitivo, sensitivo, e ampliando o compromisso dos sujeitos com a própria vida, com a via coletiva, com o bem comum e com a construção de uma consciência planetária. (SUANNO, 2013, p. 43)

Essa crítica à nossa organização intelectual se deve à nossa tradição disciplinar, na verdade a transdisciplinaridade busca um olhar inter e intradisciplinar, é um projeto que estimula as ciências da cognição, epistemologia, história, sociologia, busca do conhecimento e educação (D’AMBROSIO, 1997); o mesmo autor sugere como alternativa a uma educação que “em primeiro lugar, a novidade é a inclusão de uma ou mais disciplinas sensibilizadora, abordando problemas globais.” (p.94). Com abordagens a temas e problemas sentidos na sociedade de hoje, e em segundo lugar principalmente em universidades multi campis, que aconteça a integração, que os alunos possam cursar disciplinas de outros cursos que complementem suas formações, para que sejam profissionais mais completos, profissionais com um diferencial, por tramitarem entre os cursos, com novos olhares sobre as demais profissões, como complementa Filipecki:

A escola deve aprender-ensinar seus integrantes a: gerenciar a relação entre essência (a razão de ser, o propósito maior e os princípios) e a forma (em contínua evolução); fortalecer a auto-organização (a estrutura de governança não é de controle e

comando, mas de diálogo, deliberação e coordenação); cultivar igualdade, autonomia e oportunidades para todos; somar crenças, julgamentos, atos e esforços das pessoas que a compõem; privilegiar a integridade de seus colaboradores, respeitar, proteger e encorajar diversidades individuais, culturais e associativas; e a evitar conflitos, dar espaço para a inovação e para a criatividade. (FILIPECKI, 2010, p.74).

O termo “forró!” foi usado por D’Ambrosio (1997) para exemplificar essa atitude e significa “free for all”, ou seja, tanto para um calouro quanto para um doutorando ou aluno de anatomia, as portas das disciplinas devem estar abertas para revoluções intelectuais, quando quiserem ou necessitarem participar, sendo esta uma escola viva, em mutação como explica Filipecki (2010, p. 71): “ao aprender a produzir e a transformar seus componentes, a escola se auto organiza. Como sistema auto organizador de fronteiras nebulosas, estará continuamente funcionando sob os efeitos de perturbações aleatórias, reagindo ao aumento crescente da complexidade.”

Para Japiassu (2006) há uma preocupação exagerada sobre as necessidades de se fazer abordagens interdisciplinares, ele recomenda abordagens globais fazendo com que as disciplinas interajam em função da situação estudada e não dos interesses das mesmas. Quando o mesmo autor fala da função da Filosofia, por exemplo, ele sugere que ela tenha um novo sentido na educação: “a de superar o velho antagonismo com as ciências humanas e com elas restabelecer um diálogo aberto, profundo e fecundo numa perspectiva transdisciplinar a outra ou de um contexto a outro noções, démarches e instrumentos instaurando certa transversalidade das disciplinas segundo o processo indo de um contexto a outro” (JAPIASSU, 2006 p. 10).

Todas estas propostas de trabalho exigem mudanças sociais, políticas e de valores culturais, pois se almejamos construir uma racionalidade ambiental, um futuro sustentável e só conseguiremos isso se todos os interesses das classes, grupos ou individuais forem fundamentados por princípios éticos (NEFFA, 2010) e coragem para enfrentar essa mudança.

Basta de observações inconclusivas, portanto buscaremos percursos nos capítulos seguintes para que possamos entender a proposta transdisciplinar desta pesquisa, encontrar caminhos para a participação do docente e como a tecnologia pode ser o veículo midiático de construção do conhecimento.

2. DIDÁTICA TRANSDISCIPLINAR

À medida que o educador se compromete com uma das peças importantes do processo de aprendizagem com o aluno, fica estabelecida uma interação aluno-professor, uma interação ensino-aprendizagem que evolui para o maior interesse do aluno em aprender. O desafio é transformar a profissão docente em uma profissão do conhecimento. (LEITE e FONTOURA, 2013, p.9)

Ao discutir didática e formação docente transdisciplinar deve-se ter em mente que estamos falando de justiça social, pois segundo Libaneo (2013, p. 79) “a escola ainda é o melhor lugar e o melhor caminho para a luta política pela igualdade e pela inclusão social”, e neste contexto democracia está relacionada a assegurar ao aluno qualidade cognitiva. Portanto ao assumir a carreira docente não se deve pensar no aluno formado como um produto final, a aula não é um ritual de normas, mas sim pensar o aluno como uma pessoa que está em formação cultural e intelectual para uma vida em sociedade, um ser humano cheio de necessidades e medos. Por isso devemos retomar a atenção para este tema, pois no cotidiano das rotinas diárias do professor, por vezes perdemos a perspectiva do que realmente estamos fazendo em sala de aula (NAVAS, 2010).

Optar por la persona, antes que por el alumno, significa por tanto entender que el componente principal de toda acción de educar y de enseñar, es sobre todo ayudar a que las personas de nuestros alumnos crezcan, se desarrollen, maduren, lo cual no es otra cosa que hacerse autónomos en el más amplio sentido del término. (NAVAS, 2010, p. 71)

É natural que em nossa sala de aula utilizemos das técnicas e estratégias didáticas que nossos professores usaram em nossa formação, mas neste momento de reflexão é notório que a situação planetária, social e humana exige uma mudança de paradigma. As perguntas que trago são as mesmas de Arnt (2010, p. 111) “... como podemos educar para sermos mais sábios e não somente mais talentosos ou especialistas em determinadas áreas de conhecimento. Como educar para o discernimento ético, para a compreensão humana, para a cidadania planetária? Como educar para ser o que não somos?”(ibidem, p. 112), sendo que esta última pergunta incomoda qualquer leitor, não há dúvidas. Numa sábia síntese o mesmo autor sugere que “se aprendemos a conhecer, conhecemos como reconhecer e aprendemos como aprender, não precisamos reinventar o mundo.”, e partindo deste pensamento seguimos mapeando como a didática transdisciplinar nos permite chegar a este entendimento de aprendizado e vida.

Por que falar de didática se sabemos que tudo se reduz a passar em exames e provas? Este foi o questionamento de Navas (2010) ao iniciar sua desconstrução didática. Esta pergunta ronda as reuniões pedagógicas e capacitações, o professor que entende seu papel social acaba por se sentir sozinho nesta luta por qualidade na educação e por vezes abandona a batalha quando pensa que somente ele não conseguirá mobilizar e sensibilizar os alunos. Para o autor nosso papel docente está em fazer o aluno questionar-se até que encontre as respostas, nossa responsabilidade não está em ensiná-lo a responder questionários mas sim a refletir sobre o problema:

Un hacer pedagógico em que el poder del profesorado es generalmete arbitrario y omnímmodo y por tanto cómplice y responsable de la naturalización y normalización de un modelo que sistemáticamente há venido ignorando los principios más elementares de aprendizaje que se conocen desde Sócrates descubrió la mayeútica. (NAVAS, 2010, p. 67)

A maiêutica é prática transdisciplinar e está implícita quando Japiassu (2006) explica que o mais eficaz é o pensamento livre e crítico, abandonar preconceitos, questionar as verdades e o dogmatismo, tudo isso consiste em interrogar-se constantemente, enfrentar as incertezas, permitir e estar aberto para aceitar as mudanças conceituais em nossas vidas, trata-se de uma atitude filosófica:

... uma aprendizagem bem-sucedida só pode ser uma mudança de concepções, um processo complexo e frequentemente desagradável para o educando, posto que cada modificação é percebida com uma ameaça suscetível de alterar o sentido de suas experiências passadas, o erro devendo ser integrado no cerne mesmo do processo de aprendizagem. A pretensa maturidade intelectual, orgulho de tantos sistemas de ensino, constitui apenas um obstáculo entre outros. (JAPIASSU, 2006, p. 48)

Essa maturidade que Japiassu trata no olhar docente se refere à forma didática de viver e planejar como a complexidade será abordada na sala de aula e, conforme Suanno(2013, p. 33), isso é possível se as universidades desenvolvam nos novos professores a tríade que ela propõe :“[...] a) autoformação, coformação e ecoformação; b) compreender, atuar e refletir; e c) formação, ação e investigação.”

Cabe aqui explicar a primeira tríade formativa, que segundo Braga (2013) autoformar-se não significa uma egoformação, a formação não é individualista, ela está relacionada com as histórias de vida do docente que sensibilizam sua formação pedagógica. O coformar está associado ao fazer concomitante, simultaneamente ao trabalho, a família, a vida, pois não há tempo para um pausa e reflexão tranquilos. E a ecoformação está em perceber-se parte do planeta, responsável pelo clima, produtor de culturas, influenciador social e político, trata-

sede praticar o exercício da sensibilidade com os outros.

Nas pesquisas sobre didática transdisciplinar nos deparamos com duas questões: os docentes que já estão em sala de aula e como explicar, fazer com que eles abracem a ideia e desenvolvam uma ecoformação, com menos conflito, porém concreta e efetiva, e a formação do novo docente que está ainda na universidade e logo ingressará para o mercado de trabalho.

Inicialmente, pensando a partir da origem voltamos o olhar para as possibilidades na formação docente, assim Fernández (2010 *apud* Suanno, 2013, p. 32) explica que é necessário que a formação assegure um diálogo entre:

- a) autorreferência (eu só posso ver o que eu quero ver; eu só posso ver o que eu posso ver);
- b) incompletude (não é possível escapar da incerteza, jamais alcançamos um saber total);
- c) indeterminação (a precisão da visão do indivíduo é seletiva)

Nesta perspectiva existe a opção da formação docente aberta, ou seja, um currículo livre que permita que cada acadêmico escolha cursar disciplinas diversas dentro das optativas da sua universidade ou também de outras faculdades, assim se formar um profissional melhor, um docente transdisciplinar que sensivelmente escolheu o caminho da sua formação, que o diferencia da massa de professores. Na visão de Fernández (2010, *apud* Suanno, 2013) e também Moraes(2010), uma formação didática transdisciplinar direciona o universitário para:

- Uma consciência em matéria de investigação (saber encontrar as respostas),
- Estimula a inovação, ou seja, usar sua criatividade a partir dos novos saberes, também discutido como sendo a dimensão do desenvolvimento do pensamento alternativo na produção de novos olhares.
- A ecoformação(autopromoção humana),ou simplesmente: aprender a aprender;
- Desenvolver habilidades sociais e de cooperação, explorando as capacidades dialógicas e de não discriminação estimulando o senso de justiça;
- Enfrentar a falta de informação; devido ao volume e a velocidade das mídias nos vemos sufocados e se torna difícil filtrar fatos das opiniões, resultados das intensões e isso gera uma desinformação;
- Aprender a amar, atitudes e habilidades de respeito, conceder aos outros o direito de ser e pensar diferentes, porque “amar é cuidar de algo”

Para que todas essas dimensões sejam desenvolvidas, a universidade deve promover a investigação de práticas formativas e pedagógicas emergentes.

O termo universidade aberta popularizou-se na década de 1970 com o surgimento da Open University do Reino Unido, além das prerrogativas mais conhecidas como: acesso gratuito, material didático pensado no aluno, espaço e tempo livre de acordo com a

disponibilidade do aluno, estudo presencial ou a distância, uso de recursos tecnológicos (plataformas, mídias, etc.). Santos(2012) esclarece que a universidade aberta permite ao aluno escolher as disciplinas que quiser, pois há uma flexibilidade dos cursos, assim ele traça seu caminho acadêmico a fim de cumprir os créditos necessários para a conclusão e formação docente.

Em sua pesquisa de mestrado sobre a Universidade Aberta do Brasil, Cruz(2007) apresenta como característica básica que a autoaprendizagem está relacionada à flexibilidade de currículos oferecida por essas instituições.

Por exemplo, podemos citar a Universidade Federal do ABC – UFABC e como amostragem foi analisado o Projeto Pedagógico do Curso – PPC de Bacharel em Ciência da Computação que é composto de 256 créditos onde 124 são disciplinas obrigatórias de um eixo central que padroniza a formação e corresponde a 48,4% do curso (UFABC, 2015). Neste currículo há 120 créditos de disciplinas optativas limitadas que permitem ao aluno escolher disciplinas de outros cursos já pré autorizadas pelo colegiado e sugeridas pelo próprio PPC do curso. As disciplinas ofertadas fazem parte do currículo dos cursos de Matemática, Engenharia de Gestão, Engenharia da Informação, Neurociência e Engenharia de Automação e Robótica. Ainda há 12 créditos de disciplinas de opção livres para o aluno cursar qualquer disciplina oferecida em qualquer curso da UFABC.

Todas essas opções não tratam de facilitar a vida do acadêmico e sim de proporcionar que ele escolha sua ecoformação, uma formação transdisciplinar que será um diferencial no mercado de trabalho, que lhe permita conectar cognitivamente o conhecimento científico com o que simboliza para ele seu projeto de vida e de profissionalização.

Além da estrutura do curso facilitar essa formação transdisciplinar uma das formas para que isso seja possível é a criação de novos cenários, cenários vivos, “lugares permanentes de trocas e debates permitindo aos diversos “especialistas” colocar em comum suas experiências e interrogações sobre a ciência que fazem.” (JAPIASSU, 2006, p. 25) e como também explica Moraes:

Ambiente de aprendizagem como espaços onde interagem professores, alunos e representantes da comunidade, instrumentos e tecnologias digitais, geradores de circunstâncias para que a aprendizagem aconteça e os objetivos sejam alcançados. São espaços relacionais, vivos, criativos, por onde fluem e confluem informações, emoções, sentimentos, intuições, desejos, linguagens de diferentes naturezas e procedências, materializadas de formas diferentes. (MORAES, 2010, p.55)

Independente das pessoas envolvidas, não se pode retirar a responsabilidade da

instituição escolar de disponibilizar os recursos, propiciar os meios, promover e incentivar esta sensibilização de uma ecoformação. Mesmo assim ainda corremos o risco de encontrar cientistas que coabitam harmoniosamente sem interagirem. (JAPIASSU, 2006).

Ao pensar no docente que já está em sala de aula, é comum usarmos o termo formação continuada, mas os autores transdisciplinares discutidos preferem falar em autoformação ou ecoformação que sugere um questionamento constante e reflexivo sobre as ações desenvolvidas, é transformar do nosso cotidiano entrópico numa oportunidade de autopoiesia. Fazer da necessidade de crescer profissionalmente como docente um momento de desenvolvimento pessoal como é o caso de se cursar mestrado e doutorado na vida de muitos de nós. Mesclar a formação com o desejo, o sonho, a vida. É importante considerar que a realização profissional está relacionada à satisfação do fazer e como alerta Tardif (2013, p.17) precisamos interrogar nossa própria humanidade, valorizar a formação docente e não deixar que o ensino seja visto como uma “ocupação secundária ou periférica em relação ao trabalho material e produtivo”. Esta realidade precisa ser mudada.

Com a alternativa de grupos de pesquisa, projetos de extensão, trabalhos escolares transdisciplinares, e até mesmo na capacitação pedagógica das semanas de planejamento é possível trazer toda a comunidade acadêmica para uma reflexão coletiva sobre uma educação planetária e transdisciplinar, como sugere Suanno:

De acordo com o Manifesto⁵, trata-se, inicialmente de os professores tomarem consciência e assumirem-se como protagonistas na mudança do modelo pedagógico vigente, a fim de criar novas condições de transformação social, das relações, das interações, de forma que as pessoas e as instituições educativas possam trabalhar em favor de uma educação para a vida, a serviço da vida e seguindo as leis internas da vida. (SUANNO, 2013, p. 28)

Como poderá se observar no desenvolvimento desta pesquisa, uma reunião de estudos já pode ser o início de um novo olhar reflexivo sobre a educação. Nenhuma mudança social na história da humanidade aconteceu instantaneamente ou abruptamente. Ainda mais quando se fala na tradição secular da educação; sendo assim, na escola não se pode pensar em mudanças drásticas para que os docentes aceitem e compreendam a didática transdisciplinar. Devemos “pensar a educação para uma sociedade em transição, estabelecendo e construindo novos significados para o contexto histórico, social, político, econômico, ambiental, existencial e educacional.” (SUANNO, 2013, p. 28) sendo assim a simples atitude de ouvir,

⁵ Suanno se refere ao Manifesto Madri – UNESCO / 2009 que trata da sugestão de um modelo pedagógico transdisciplinar.

refletir e estar menos fechados para o novo, já será um passo para uma reeducação transdisciplinar.

Num primeiro olhar sobre o discurso transdisciplinar é comum interpretar que a especialização é negativa, mas o que precisa ser compreendido é que cabe ao docente ser articulador e usar de sua especialidade para “religar, fazer convergir, contextualizar, representar os vínculos e as interações do que percebemos ou conhecemos” (JAPIASSU, 2006, p. 25).

É difícil compreender porque a experimentação ou a mudança é tão lenta, mas independente de estarmos em uma escola pública ou particular, o trabalho docente sempre será comparado por padrões estabelecidos há muitos anos atrás. A repetição dos padrões nos leva ao “kumonismo”, que é a antítese da criatividade. Como afirma D’Ambrósio (1997, p.96), “a velha ideia de quanto mais vezes faz, melhor faz, é insustentável”; o mesmo autor explica que até as empresas já perceberam que o funcionário não deve executar a mesma função por mais de 5 anos, pois sua capacidade criativa se esgota. Mas para os docentes, como mudar esse sistema dominante? Como não se sentir mais uma engrenagem da educação padronizadora?

Não há receita ou forma correta de fazer a educação, mas no pensamento de Moraes (2010) visualizamos um norte inspirador para a vida docente:

Pressupõe o entendimento de que a vida é um permanente processo-projeto sempre novo e cheio de inventividade, de realização amorosa, de acolhida generosa, de convivência, de percepção e decodificação das múltiplas realidades existentes, momentos de encontro, de cooperação e de comunhão, um projeto no qual cada um oferece o que tem de melhor a partir de sua experiência pessoal e profissional. (p. 19)

Que no futuro os docentes extrapolem a racionalização. E que esta pesquisa traga um recorte educacional que nos permita contribuir para uma reorganização de produção de sentidos, enfrentando as situações problemáticas com sabedoria, paciência, muito estudo e escolhas orientadas pela ética.

Na sequência estudaremos sobre as tecnologias e como elas atravessam nossa vida social e acadêmica. Os obstáculos para o trabalho docente e dificuldades que encontramos no diálogo com o aluno.

3. A TECNOLOGIA QUE NOS ATRAVESSA

Sem conhecer o conceito de tecnologia é complexo pensar o porquê ela faz parte dos currículos escolares nos tempos atuais. Os motivos dessa interferência tecnológica na educação nascem da necessidade do ser humano em sobreviver e transcender. Todo ser humano vai utilizar de sua inteligência para usar as informações ao seu redor para evoluir e por isso foram precisos códigos, linguagens, formas de comunicação, para que todos se entendessem e “através de comunicação, é possível obter um comportamento ético dos indivíduos, na execução da ação comum. A estratégia que as sociedades criaram para facilitá-la é o que chamamos de educação” (D’AMBROSIO, 1997, p.141). Para o autor, o que seria necessário à época reflete-se no trecho abaixo

Falar bem, com exatidão, tendo a capacidade de argumentar, é a essência da cidadania romana. Naturalmente, isso se traduz num sistema educacional que tem no trivium – retórica, gramática e dialética – seu currículo mínimo. Para a expansão do cristianismo, o sermão, que é uma forma de retórica, tornou-se essencial. De fato, o Verbo Divino é o elemento essencial da nova religião e assim nasce a “era da palavra”. A informação resulta da palavra. (D’AMBROSIO, 1997, p.138)

Vale lembrar a máxima de que ter muita informação, não significa ter conhecimento, porém naquele momento histórico, bastava ser eloquente, saber convencer usando apenas o “verbo”. Hoje com tanta informação são necessários vários recursos tecnológicos para facilitar a nossa vida social, pessoal e profissional. Mas a tecnologia nem sempre foi digital, como explica Kenski (2012, p. 24):

As tecnologias estão tão próximas e presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais. Tecnologias que resultaram, por exemplo, em lápis, cadernos, canetas, lousas, giz e muitos outros produtos, equipamentos e processos que foram planejados e construídos para que possamos ler, escrever, ensinar e aprender.

Iniciando a comunicação com a oralidade, posteriormente com a escrita e hoje de forma digital, o ser humano rompe com “a estrutura serial e hierárquica na articulação dos conhecimentos e se abre para o estabelecimento de novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes” (ibidem, p. 32). Hoje este ambiente digital reúne o uso do computador (informática e aplicativos), smartphones, a comunicação (envio e recepção de dados, imagens, vídeos, textos, sons, etc), redes de pessoas conectadas e trocando dados, articuladas em diversos dispositivos móveis e portáteis, que assim denominamos de

Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs. Como aconteceu com o lápis e o caderno, “uma vez assimilada a informação sobre a inovação, nem a consideramos mais como tecnologia. Ela se incorpora ao nosso universo de conhecimentos e habilidades e fazemos uso dela na medida de nossas habilidades e necessidades.” (ibidem, p.44)

Devido à necessidade de lidar com grande demanda de informações administrativas, como no planejamento das aulas, diários de classe, elaboração da proposta curricular e certificação dos alunos, é nossa percepção que o computador foi associado a um conceito mecânico e ferramental errôneo. Teóricos como Edgar Morin (2000), Martín Barbero (2000) e Ubiratan D’Ambrósio (1997) questionam o uso das tecnologias na escola, explicando que devem ser utilizadas como linguagens, meios de comunicação e mediação com o mundo globalizado e não apenas instrumental e como ferramenta para o mercado de trabalho, premissas das quais partilhamos no presente trabalho.

A comunicação é uma via de mão dupla e a todo momento é exigido nas instâncias educacionais que os docentes apresentem maiores habilidades de aproximação com os alunos; durante o processo pedagógico, novas experiências surgem e a escola não está preparada para tanta informação tecnológica, não consegue desenvolver a necessária relação professor – aluno e promover a comunicação interativa. Na educação encontramos barreiras como a defasagem de tecnologias disponíveis, formação docente deficiente e uma estrutura tradicional escolar engessada que direciona o uso das tecnologias para uma mera alfabetização funcional como nos alerta Navas (2010, p. 69):

En un mundo en el que la sociedad de la información demanda individuos capaces de resolver problemas, aplicar generalizaciones, trabajar en equipo, analizar la singularidad de las situaciones y en definitiva estar permanentemente dispuestos a ejercer sus aptitudes de creatividad, innovación y adaptación dinámica a entornos cada vez más complejos, resulta obvio por ejemplo, que la enseñanza para el uso de las nuevas tecnologías como herramienta para la autoformación y la educación permanente, no pueda quedarse en una mera alfabetización funcional que enajene y embrutezca a usuarios y consumidores.

O que vemos hoje é que a inserção e uso das TICs vem como proposta de política educacional não para formar cidadãos melhores, mas para melhorar o desempenho escolar e com vistas a proporcionar uma futura inserção profissional, pois em geral as atividades propostas aproximam a escola da realidade do mundo do trabalho (QUARTIERO, 2012).

Um bom exemplo encontramos ao analisar a ementa da disciplina de informática dos cursos técnicos, citando o plano de ensino da turma pesquisada em questão:

Introdução à Microinformática (Evolução histórica da computação; Hardware e

software; Sistemas numéricos; Como funciona um computador digital.). Redes de computadores. Sistema Operacional e Utilitários Conceituação de sistemas operacionais; Sistema operacional Windows; Programas Utilitários e Aplicativos Programa de apresentação; Editor de texto; Planilha eletrônica.

Observa-se que não há preocupação com as questões cognitivas, apenas técnicas para utilização do equipamento, como se a informática não tivesse uma função social, política, econômica, pessoal e sensibilizadora. Para Filipecki (2010, p.65), “qualquer discussão sobre a inseparabilidade entre ciência, tecnologia e sociedade em uma educação científica orientada para a paz não pode ser feita sem levarmos em conta a relação entre cognição e emoção.”

Muitos docentes e dirigentes ainda não conhecem o potencial transdisciplinar que a tecnologia possui:

A semiótica, a linguística e a informática são disciplinas do signo, da linguagem, dos modelos matemáticos e, respectivamente, do pensamento algorítmico. Essas disciplinas possuem um inegável caráter de universalidade: são hiperdisciplinas atravessando as outras e impondo novos recortes no saber. (JAPIASSU, 2006, p. 41)

A obrigatoriedade do professor, de inserir a tecnologia em sala de aula faz com que ela se transforme em ferramental e não em recurso didático mediador. O seu uso perde sentido quando o professor manuseia a tecnologia apenas para reprodução de conteúdos. Para Navas(2010) devemos mobilizar a classe docente de forma que entendam a tecnologia como meio de produção de sentidos, de conhecimento e não somente ferramental.

Ahora ya no existen ni elementos del acto didáctico, sino simplemente medios tecnológicos: el ordenador, el power point y el proyector, de tal suerte que si alguno de ellos falla, ese día no hay clase, o la sesión acaba por convertirse en una inconexa improvisación de recuerdos para salir del, en ocasiones bochornoso espectáculo, de no tener nada que decir. (ibdem, p. 66)

Situações como esta demonstram que falta habilidade docente para usar de forma sinérgica essa tecnologia. Partindo desta vertente podemos refletir com Moraes (2010) como devem ser estes ambientes escolares transdisciplinares, pensando além da estrutura física e sim no resultado cognitivo e emocional:

É importante se pensar na sala de aula ou nos ambientes de aprendizagem como espaços para a configuração de identidades e para a construção da cidadania. Lembrando que, mais do que nunca, as novas gerações estão necessitando de espaços para reflexão e autoconhecimento, para que possam entrar em contato com seus desejos, com suas aspirações mais profundas, com suas angústias, tendo em vista a grande crise de identidade que as novas gerações estão sofrendo, em função da volatilidade das relações, dos processos esquizofrênicos a que estão submetidos e a falta de sentido em suas vidas. (MORAES, 2010, p. 56)

O ponto em questão não é se as TIC são positivas ou não, mas sim como elas são inseridas na escola, para produzir conhecimento ou para ensinar e formar jovens ordeiros e disciplinados para o trabalho.

Isto significa que se em períodos históricos anteriores havia a possibilidade de postergar decisões ou tomadas de atitude frente à adesão e o envolvimento com tecnologias, estamos em um momento em que esta opção não está mais em discussão: a resposta parece ser aderir ou aderir. Nesse sentido, reveste-se de grande importância discutir como as atuais tecnologias digitais podem ser incluídas criticamente nas instituições escolares públicas. (QUARTIERO, 2012, p. 179)

Lembrando que o computador é apenas um equipamento eletrônico, como um microscópio, Weiss (2001) reforça que é o professor quem cria, organiza e promove esse ambiente escolar. Cabe ao professor facilitar o processo de ensino-aprendizagem, fornecendo recursos para que o aluno desenvolva, ao máximo, seu processo de aprendizagem. Neste contexto, o uso das tecnologias de forma transdisciplinar vai além do manusear o aparelho esporadicamente, e o transforma em um aporte para o conhecimento, como explica Kenski (2012, p.64):

A escola precisa assumir o papel de formar cidadãos para a complexidade do mundo e dos desafios que ele propõe. Preparar cidadãos conscientes, para analisar criticamente o excesso de informações e a mudança, a fim de lidar com as inovações e as transformações sucessivas dos conhecimentos em todas as áreas.

A tecnologia vem se infiltrando em todas as áreas de conhecimento, nos eletrodomésticos, aparelhos de comunicação, nos caixas eletrônicos e também presente na atuação profissional, tanto na ação do médico quanto no trabalho doméstico, ou seja, de forma ampla e democrática. Alguns professores defendem sua inserção no processo educativo e outros analisam criticamente esse posicionamento. Vale lembrar que “muitas das realizações mais espetaculares da ciência contemporânea constituem o produto de colaborações transdisciplinares bastante complexas. Pensemos nas pesquisas espaciais ou nas técnicas cirúrgicas cada vez mais corriqueiras.” (JAPIASSU, 2006, p. 50) e a partir deste olhar transdisciplinar, buscamos alternativas para uma educação planetária em todos os níveis escolares. Para Kenski (2012, p.66), “as TIC’s e o ciberespaço, como um novo espaço pedagógico, oferecem grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos alunos e dos professores de todos os níveis de ensino, do jardim de infância à universidade.”

3.1 Tecnologias, sensibilização e a escola

Retomando nossos objetivos, o questionamento neste trabalho está em investigar as perspectivas que envolvem o uso da tecnologia na escola e conseqüentemente identificar as melhores formas de uso possível da tecnologia como ferramenta transdisciplinar. O termo ferramenta neste ato já está claro. Sua característica principal é mediadora e com sua função de linguagem ela será o conectivo entre o jovem zapeador com a escola. Ainda segundo Kenski (2012), esse jovem possui características bem definidas:

São inquietos e preferem descobrir sozinhos a seguir linearmente os passos planejados por outrem para chegar às aprendizagens. Reunindo nas redes em grupos em que, muitas vezes, preservam suas identidades reais, os jovens da geração digital também aprendem entre si, em articulações múltiplas ou grupos organizados, nos quais se encontram on-line regularmente, ainda que estejam em locais diferentes da cidade, do país e do mundo. (ibidem, p.50)

Vivemos então numa sociedade multimidiática, como explica Guimarães(2010,p. 172), “caracterizada como aquela em que existem múltiplas tecnologias que colocam em jogo múltiplas linguagens para significar, comunicar, demarcar.”Se o professor não se permitir viver esta experiência com a tecnologia, ela não passará de um aparelho eletrônico sem função, com luzes piscantes numa tela *touch screen* cheia de ícones coloridos para diversão e não aprendizado. Se a tecnologia não for pensada como um aporte ao conhecimento, como uma linguagem entre o docente e o aluno ela acaba por ampliar o fosso informacional entre os que têm acesso e os que não têm (KENSKI, 2012).

Os docentesmesmo que trabalhando em uma instituição técnica, não podem pensar que foram formados para atuar em uma estrutura culturalmente engessada, todos devem romper com o espiritualmente normatizado (MELLO, 2010, p. 56).

Segundo Guimarães (2010, p. 175):

[...] o simples fato de dispor ou de oferecer acesso à tecnologia para tornar a aula mais atraente, “não é suficiente para uma efetiva mudança nas práticas pedagógicas”. Práticas como essa geralmente se fundamentam em concepções que associam a presença das tecnologias à “modernização” da instituição educativa, exemplo de um paradoxo entre uma tentativa de apropriação pedagógica de meio e o modelo fundamentado na denominada concepção “tradicional” de ensino. Neste confronto dissimulado, a tecnologia e seus textos servem a uma proposta de “modernização conservadora: textos mais atraentes para a manutenção de velhas fórmulas, como pitadas de modernidade adicionadas a projetos que vão de encontro à educação emancipatória”

Ao discutirmos essas mudanças pedagógicas, relacionando o uso das TICs de forma transdisciplinar em uma escola técnica, o que vem à mente são aulas práticas, workshops, oficinas e roteiros programados, onde as pessoas aprendem fazendo, quase como um modelo da idade média no qual as profissões eram passadas de pai para filho na prática diária e talvez por isso o tecnicismo ainda tenha muita influência no âmbito educacional. Nos dias atuais este processo de aprendizagem deve considerar o interesse e a curiosidade do aluno, as diferenças individuais, sabendo que cada pessoa se desenvolve de forma e em tempos distintos e o professor deve possuir sensibilidade para exercer esse trabalho, portanto:

As tarefas do professor exigem flexibilidade, maturidade psicológica, criatividade e complexidade cognitiva, na medida em que o professor atende às características e qualidades de desenvolvimento e culturais das crianças, às suas histórias de vida e contextos sociais. O conteúdo do currículo e os processos de ensino não devem ser somente relevantes e eficientes, mas éticos. (HOLLY, 2012, p. 86).

Assim ao utilizarmos as TICs de forma transdisciplinar, busca-se uma integração e a inserção do aluno ao conhecimento científico dos planos de aula e, para além de conteúdos programáticos, para uma formação ampla de mundo. Partindo desta visão ética, conforme visto acima, a transdisciplinaridade traz uma proposta que atende às necessidades desta nova geração de alunos e de projeto educacional. Ela repousa sobre essa atitude aberta, de respeito mútuo e, mesmo, humildade, com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância e prepotência. (D'AMBROSIO, 2011)

Da mesma forma que a Educação Ambiental é discutida em diversas disciplinas, há uma preocupação quanto à inclusão digital, pois vivemos na era da sociedade da informação e entender o mundo digital que nos cerca passou a ser um exercício de cidadania. Segundo D'Ambrosio (1997, p.146), “as novas tecnologias exigem o despertar de uma nova consciência. Revalorizam o indivíduo pelo que ele é, não pelo que tem.”

A reflexão que este estudo aponta é que a escola nunca se acabará devido à inserção das tecnologias, mas não deve deixar de lado as demandas sociais, que podem impulsionar a educação, tendo a tecnologia papel fundamental nesse processo. Por mais que a tecnologia possa cair em desuso, por obsolescência de equipamentos, por exemplo, a escola sempre permanece (KENSKI, 2012) mas para isso “as TICs exigem transformações não apenas nas teorias educacionais, mas na própria ação educativa e na forma como a escola e toda a sociedade percebem sua função na atualidade.” (ibidem, p. 101)

Nesta pesquisa a ideia não é explicar as tecnologias mas encontrar caminhos no uso dos recursos disponíveis pela escola para avaliar seu impacto no processo educacional

transdisciplinar e por esse motivo a pesquisa observa alunos e docentes e interage de forma participante nas propostas pedagógicas. Assim definiremos o método, caminharemos pesquisando, observando e estudando alternativas para encontrar as respostas para a pesquisa.

4. PARTICIPAÇÃO E CONSTRUÇÃO: O MÉTODO

“Se você faz planos de vida para um ano, semeie arroz. Se você faz planos para dez anos, plante árvores. Se você pensa planos para cem anos, eduque o povo.”
Provérbio Chinês

Quem estuda no programa de Mestrado em Educação da FFP-UERJ termina os créditos com várias bandeiras no peito. Não é à toa que a área de concentração do programa é “Processos Formativos e Desigualdades Sociais”, pois levamos na bagagem de volta para nossa sala de aula uma mala cheia de preocupações. E nesta reflexão sobre nosso papel docente, sobre o processo de democratização da educação e na importância da pesquisa para a escola, que foi escolhida a metodologia de pesquisa participante para este projeto.

A comunidade escolar é frequentemente objeto de estudo, mas poucas vezes recebem uma visita para dar um retorno, para contar os achados da pesquisa. Esta fala de Garcia (2001) também traz as problemáticas da influência do pesquisador sobre as respostas do objeto pesquisado, posto que na crença da neutralidade, sem interferir, sem modificar nada, sem participar, consegue-se encontrar verdades objetivas e reais.

Neste trabalho não queremos parecer um estranho, ocupando espaços e observando de longe, como pessoas que não foram convidadas. Esta pesquisa é parte do compromisso político com a luta pela transformação da sociedade. Um projeto que em 6(seis) meses de execução poderá mudar a visão sobre a natureza, o homem e o futuro de jovens alunos de um curso técnico e também dos professores envolvidos.

Ao longo das aulas do mestrado os textos e partilhas entre os colegas foram mostrando o melhor caminho para esta pesquisa, como também depois da disciplina de Seminário de Pesquisa e participando do Grupo de Pesquisa “Formação de Professores, Processos e Práticas Educativas” coordenado pela professora Dr^a. Helena Amaral da Fontoura, pode-se dizer que nestes momentos particulares compreendemos que a pesquisa participante é a melhor ferramenta de investigação, permitindo uma tomada de consciência das possibilidades reais e concretas para uma ação transdisciplinar.

4.1 Fundamentos da Pesquisa Participante

A pesquisa participante como é apresentada por Brandão(1984) tem um forte vínculo com as questões sociais, mas também finda com uma ação educativa, o que fecha perfeitamente com a proposta do nosso programa de mestrado, mas o autor também deixa claro que acredita que a pesquisa participante não provém de uma única teoria, não é um método único e, muito menos, não deve substituir o que chamamos de pesquisa tradicional e por vários motivos ele escreveu o livro “Repensando a pesquisa participante”(BRANDÃO, 1984), baseado em várias experiências possíveis, pois cada projeto pode querer seguir por um caminho diferente do outro, ou seja há flexibilidade no método, sem radicalidades.

Há várias vertentes para a origem da pesquisa participante; nos anos sessenta atribui-se a Paulo Freire o título de criador de um estilo alternativo de pesquisa e ação educativa. No Chile e Peru movimentos de concepção conscientizadora de educação aconteceram com os camponeses onde a partir da realidade e situação dos camponeses investigaram o “universo vocabular” e as “palavras geradoras” para implementar um programa que permitisse aos sujeitos a tomada de consciência e a partir disso transformações agrárias naquela região. Foi uma experiência em dois momentos: um de natureza sociológica e outro de natureza educativa. Com base nesta experiência, Brandão conclui que:

A educação passou a ser entendida, em tais projetos, como uma atividade que possibilitava aos grupos menos privilegiados compreender e interpretar a racionalidade e o funcionamento dos sistemas de dominação social e adquirir os conhecimentos apropriados para melhorar seu nível de informação e capacidade de movimento (1984, p.22)

O mesmo autor esclarece que não existe um modelo único de pesquisa participante, trata-se de adaptar em cada caso o processo às condições particulares de cada situação concreta (recursos, limitações, contexto sociopolítico, objetivos etc.). Da mesma forma, não apresenta os instrumentos (roteiro de entrevista, questionários, fichas de coleta de dados estatísticos, etc) que correspondem a cada etapa do método, pois acredita que não podem ser construídos antecipadamente sem estarem relacionados ao projeto em particular.

É importante lembrar que existem premissas da pesquisa participante que foram sintetizadas durante o estudo: esta deve ressaltar que os problemas a serem estudados têm sua origem nas situações sociais concretas; a produção do conhecimento deve ser realizada através da transformação da realidade social, resultando em intervenções de situações reais

numa coletividade restrita, afim de desencadear ações suscetíveis de melhorar as suas condições de vida; Os pesquisadores participam não apenas da discussão dos resultados da pesquisa, mas sobretudo do processo desta. (BRANDÃO, 1984).

4.2 O Cenário Escolar

No início de 2015 ao fazer contato com o campo da pesquisa e os professores a serem envolvidos, encontramos em andamento um projeto multidisciplinar chamado “*Uma prática pedagógica multidisciplinar em ambientes naturais: contribuindo para uma visão sistêmica da trajetória humana em relação à natureza*” e ao rele-lo encontramos em sua estrutura os fragmentos da transdisciplinaridade, além do que segundo Oliveira (2010) se identificadas as características: foco no problema, o envolvimento metodológico e a colaboração, então há uma abordagem transdisciplinar mesmo em pesquisas multidisciplinar e interdisciplinares.

Consultando a coordenação de Pesquisa e Extensão do campus IFMT Cuiabá Bela Vista, recebemos o aval positivo de poder somar forças para desempenhar da melhor forma possível o projeto em questão, coordenado pelo professor Dr. Felicíssimo Bolívar da Fonseca. Um ponto positivo foi que o projeto possui 6(seis) bolsistas, alunos da própria turma pesquisada, o que caracteriza mais uma vez que a pesquisa participante é real e concreta. Estes bolsistas contribuíram na investigação dos temas, leituras, discussões, propostas de intervenção e fichamentos.

Este projeto aguardava o início do semestre para ser executado, e já contava com a locação de ônibus, material de expediente, alimentação dos alunos e apoio dos docentes. Assim aproveitamos integralmente os recursos públicos já disponíveis para o projeto inicial, não sendo necessário solicitar apoio financeiro. Nesta proposta original a ideia foia promoçãodo encontro entre o conteúdo ambiental e a possibilidade dos alunos perceberem-se inseridos ao meio ambiente natural que os cerca e assim promover a formação de um comportamento ecológico real.

A intervenção deste pesquisador foi avaliar as possibilidades formativas da inclusão das TICs de forma transdisciplinar no projeto em questão. Os sujeitos participantes foram alunos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, campus Cuiabá Bela Vista, onde foi escolhida a turma do 3º ano B do curso Técnico Integrado de Nível Médio em Meio Ambiente. Neste curso, cada professor leva sua

experiência com as tecnologias para a sala de aula, mas oficialmente a disciplina de Informática está no primeiro ano da matriz curricular com uma carga horária anual de 66 horas.

A coleta de dados do projeto original foi realizada em 3(três) momentos. Utilizando um formulário do coordenador Prof. Felicissimo solicitou aos alunos que preenchessem a Pesquisa 1 nos minutos que antecederam a primeira visita. A segunda coleta de dados foi realizada após a segunda visita técnica e a terceira coleta de dados ao final de todas as visitas. Aplicamos em paralelo um outro formulário semiestruturado desenvolvido no intuito de analisar os resultados das intervenções propostas por este pesquisador.

Discutimos então como seria nossa colaboração no projeto e assim ficaram definidas as etapas e as intervenções do pesquisador:

1. Aplicação do Questionário Homem x Natureza 1 – Prof. Felicissimo;
2. Visita 1 – Parque mãe Bonifácia – sem intervenção tecnológica;
3. Visita 2 – Pantanal – sem intervenção tecnológica;
4. Aplicação do Questionário Homem x Natureza 2 – Prof. Felicissimo;
5. Aplicação do questionário de intervenção das TICs 1 e Roda de Bate Papo – por meio de entrevista semiestruturada, os alunos responderam individualmente e anonimamente questões socioeconômicas, sua relação com a tecnologia, acesso à cultura (cinema, teatro e literatura), conhecimento prévio sobre os locais visitados, percepções posteriores (satisfação e interesse) e o que esperam ao final deste projeto (Anexo 1).
6. Roda de Bate papo Docente – abordando os temas: Transdisciplinaridade, Pesquisa Participante e Tecnologias educativas;
7. Planejamento da visita 3 – o tema foco desta visita foi decidido ser as águas e sustentabilidade, em trabalho colaborativo, docentes, bolsistas e pesquisador pensando em como fazer uma melhor visita técnica com o uso das tecnologias.
8. Visita 3 – Nobres – participando ativamente na elaboração, orientação e execução do que foi proposto em equipe;
9. Planejamento da visita 4 – o tema foco desta visita é a geologia e geografia- a partir das boas ideias da visita de Nobres repensar como explorar as tecnologias de forma transdisciplinar;
10. Visita 4 – Chapada dos Guimarães – executar da melhor forma possível as ideias dos docentes para que os alunos encontrem sentido nas atividades transdisciplinares propostas.
11. Aplicação do Questionário Homem x Natureza 3 – Prof. Felicissimo;

12. Aplicação do questionário de intervenção das TICs 2 – investigando se perceberam mudanças quanto à forma de planejar e executar as visitas 3 e 4; observando a relação dos alunos com a tecnologia utilizada e suas manifestações nas redes sociais (Anexo 2).
13. Entrevista Docente – levantando dados sobre a formação docente, carreira, sua contribuição no projeto. Verificar se os objetivos do projeto com os alunos foram alcançados (Anexo 3);
14. Análise qualitativa dos registros feitos voluntariamente pelos alunos em suas redes sociais e descobertas de compartilhamento por meio de aplicativos de smartphones.
15. Organização dos dados coletados em todas as etapas;

Em contribuição às visitas programadas, fomos convidados a participar da semana do Meio Ambiente promovida no campus da escola. A sugestão foi apresentarmos os registros fotográficos em formato de painéis juntamente com a exposição dos banners dos trabalhos dos alunos dos cursos superiores. Também aconteceu um plantio de mudas de árvores no pátio interno da escola com a proposta de melhorar o conforto térmico do campus. Outro momento proposto posteriormente à definição do cronograma ocorreu no Espaço Vitória – projeto de horta comunitária urbana – adicionando um recorte de sustentabilidade que também foi objetivo específico do projeto original.

5. VIVENDO A PESQUISA: DESCOBERTAS E DISCUSSÕES

As primeiras duas visitas foram apenas observadas, sem interferência deste pesquisador, para que se pudesse analisar onde, como e quando a tecnologia poderia ser inserida. Este projeto seguiu uma perspectiva de busca do conhecimento através da ótica dos indivíduos diretamente envolvidos. Buscou-se elucidar os diferentes pontos de vista, valores e interpretações das pessoas envolvidas com o que está sendo estudado.

5.1 Visita Técnica 1 - Mãe Bonifácia

O início de uma pesquisa é sempre complexo ainda mais quando as disputas políticas em meio a uma greve dos servidores administrativos deixam todo o processo mais lento, mas com uma semana de atraso a primeira visita técnica aconteceu. O projeto iniciou dia 27 de fevereiro de 2015 e nesta data o local determinado foi o parque Mãe Bonifácia, uma região de área verde no centro da capital matogrossense. O parque foi inaugurado em dezembro de 2000 e possui 77 hectares de bioma cerrado, foi projetado para ser uma área de lazer e conforto térmico da cidade em meio a tantas estruturas de concreto e aço que a urbanização trouxe.

O ônibus saiu com os alunos do campus Cuiabá Bela Vista às 13h deixou todos no portão principal na frente do parque e buscou os alunos às 17h. Alguns professores foram no ônibus e outros com veículos próprios. O coordenador do projeto professor Felicíssimo preparou o que ele chama de diário de bordo, uma folha com orientações sobre como se comportar no ambiente natural, o que observar e quais os propósitos desta visita técnica.

Os professores foram interagindo com a turma explicando as características da vegetação e da fauna. Encontraram alguns pássaros, insetos e lagartos pelo caminho, e sempre foram questionados quanto a espécie, grupo, classe ou demais informações sobre eles. Comentaram sobre as lendas e cultura do povo mato-grossense e um dos fatos curiosos que a professora Luciana trouxe foi sobre a larva do cupim que brilha no escuro, que à noite saem dos cupinzeiros e o povo antigo acha que são fantasmas no meio do cerrado.

Conta-se que nessa região onde hoje existe o parque residia uma senhora negra escrava, e que pela sua idade avançada não era importunada. Por outro lado a senhora era

requisitada pela sua prática de parteira e curandeirismo, não se imaginado que a mesma

Figura 1: Estátua Mãe Bonifácia - Primeira visita técnica



Fonte: O Autor 2016

controlava o acesso dos escravos fugitivos aos quilombos. Essa senhora escrava era conhecida como Mãe Bonifácia, por esse motivo o parque recebeu este nome. A turma registrou este momento na fotografia da Figura 1 que foi tirada no centro do parque onde há uma estátua em homenagem à Mãe Bonifácia.

Uma boa tentativa da professora Luciana, bióloga de formação, foi chamar a atenção dos alunos para sentirem a natureza, o cheiro das plantas, dos animais silvestres, das folhas e da chuva que caiu na terra naquele momento, o que talvez deveria ter sido melhor preparado, na percepção da docente os alunos não tiveram concentração e percepção para aquele momento sensorial.

O trajeto terminou na saída do parque onde está a sede da Superintendência de Educação Ambiental - SUEA, ligada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA⁶, que é responsável pela administração dos parques estaduais urbanos, bem como garantir atividades de educação ambiental nas áreas. Neste local conversamos com os coordenadores e eles apresentaram aos alunos naquele momento mais informações sobre legislação e

⁶ SEMA – www.sema.mt.gov.br

estatísticas sobre o parque.

Um fator observado pelos alunos e professores é que este é um parque construído para a elite cuiabana pois não há uma linha de ônibus que pare próximo do parque, fato que foi confirmado porque 4 dos próprios alunos nunca tinham visitado o parque e informaram no questionário que 14 alunos vão para a escola somente de transporte público contra 12 alunos com veículo próprio. No mesmo instrumento 24 alunos alegam gostar do local e voltariam com amigos, familiares ou mesmo sozinhos.

5.2 Visita Técnica 2 - Pantanal

A segunda visita técnica aconteceu no dia 30 de março de 2015 uma segunda feira e o destino foi o Pantanal matogrossense, mais precisamente o início da rodovia Transpantaneira logo após a cidade de Poconé-MT. O ônibus saiu do campus da escola no bairro Bela Vista às 7:30h e retornou às 17:00h com todos professores e alunos, ninguém usou veículo próprio.

O nome Poconé originou-se de uma tribo indígena de etnia Bororo que ali existia e segundo o IBGE⁷ a descoberta das minas de ouro na região em 1777 promoveu a fundação da cidade. Hoje ainda há resquícios da exploração devastadora do ouro, mas a economia principal é a pecuária e turismo.

O ônibus fez sua primeira parada na entrada da estrada transpantaneira onde fizemos uma caminhada de 5 km com os alunos, passando por várias pontes e analisando tudo ao redor. Segundo explicação dos professores, naquele momento o pantanal encontrava-se cheio, pois este período do ano é chuvoso, assim os animais estão protegidos e escondidos. Nos períodos de seca é possível avistar mais animais, mesmo assim encontramos jacarés, tuiuiús, araras, garças de vários tipos, gaviões, ema, e vários passarinhos.

Nesta visita não foi nenhuma professora, apenas 5 professores homens, sendo que 2 da área biológica que foram os guias desta visita. Os professores já conheciam até o local dos ninhos dos gaviões, os animais pela pegada na lama e a história da região. Na Figura 2 após caminhada exaustiva, segundo os alunos, foi registrada uma pausa dogrupo sobre uma das 134 pontes da rodovia Transpantaneira que atravessa todo o pantanal de Poconé a Porto Jofre. Inicialmente esta rodovia foi pensada para ser uma plataforma suspensa onde os carros passariam por tabladados em todo o seu trajeto, porém o descaso e desvios de recursos do poder

⁷ Poconé - <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/matogrosso/pocone.pdf>

público no máximo conseguiram que ela fosse aberta e desde os anos 70 permanece uma estrada de terra nada ecológica. Muitos animais morrem atropelados e há interrupção do curso normal da água o que prejudica o ecossistema – palavras dos professores biólogos.

A vegetação estava exuberante e tudo era motivo de questionamento dos alunos.

A segunda parada foi no parque Beripoconé, uma antiga área de 13 hectares totalmente degradada pela exploração da atividade garimpeira. O local possui uma cratera deixada pela retirada do ouro com cerca de 50 metros de profundidade. É impressionante ver o impacto ambiental que a extração mineral causou naquele local a poucos metros do centro da cidade de Poconé. Os alunos viram de perto como o homem é capaz de destruir a natureza e o professor Cleberson explicou como acontece a intoxicação dos peixes e do homem pelo uso do mercúrio no garimpo.

Figura 2 : Equipe de alunos sobre uma Ponte do pantanal matogrossense.



Fonte: Professor Cleberson Ribeiro de Jesus (2015)

De acordo com o informado pelos alunos no questionário, 17 alunos não conheciam o Pantanal, dado que pode ser justificado pela distância de 103 km entre Cuiabá – Poconé, fato que pode estar ligado ao desinteresse de 6 alunos não quererem voltar ao Pantanal, comparado ao resultado de 1 aluno na visita ao Parque Mãe Bonifácia. Outro aspecto

influenciador na satisfação com a visita pode ter sido o tempo reservado para o passeio, posto que 20 alunos alegaram tempo insuficiente.

Dentre os aspectos negativos apontados pelos alunos destacam-se a influência do homem ao encontrarem muito lixo pelo trajeto da caminhada e observaram que a agricultura e pecuária estão invadindo o bioma pantaneiro. O professor Felicíssimo encerrou a visita com uma fala aos alunos trazendo-os para uma reflexão, conscientização das ações humanas e do impacto que a degradação da natureza provocará para as gerações futuras. Segundo Brandão(1984) esta foi a etapa de aproximação e identificação com o grupo:

A escolha dos problemas a serem estudados não se efetua a partir de um conjunto de hipóteses previamente estabelecidas pelos pesquisadores, mas tem sua origem nas situações sociais concretas que os pesquisados que participam do processo de pesquisa querem estudar e resolver. A tarefa dos pesquisadores consiste em auxiliar os grupos interessados a formular e analisar os problemas que estes mesmos desejam estudar. (BRANDÃO, 1984, p. 72)

Até este ponto da pesquisa realizamos a primeira etapa da metodologia pesquisa participante, as próximas fases serão planejadas em grupo e provocada uma intervenção do tema meio ambiente com as tecnologias para avaliar a produção de sentidos entre os jovens e a escola a partir desta ótica.

5.3 Preparativos Nobres

Passadas as duas primeiras visitas técnicas onde o objetivo era somente ser observador, a primeira ação foi enviar um e-mail coletando dados sobre a disponibilidade dos docentes, tanto para planejar as futuras visitas técnicas como para a reunião de estudos sobre transdisciplinaridade e tecnologias educativas.

Dentro do IFMT Cuiabá Bela Vista existe um grupo de pesquisa chamado “Grupo de Pesquisa em Humanidades e Sociedade Contemporânea do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso⁸” onde também se discute a transdisciplinaridade em volta a questões como vulnerabilidades, educação, direitos humanos, ciência, trabalho, tecnologia e Filosofia política. Este grupo foi convidado a participar da reunião de estudos, visto que alguns membros participam do projeto e também do grupo, além de estarem em um

⁸ Cadastro do grupo no CNPQ: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9167540888623580

momento de desenvolvimento de um projeto transdisciplinar semelhante, o que torna essa reunião de estudos um momento colaborativo para todos.

O retorno do e-mail enviado aos docentes possibilitou que fosse agendado para o dia 16/05 às 8:30h na sala dos professores a primeira reunião de estudos do projeto, conforme registrado na Figura 3. Assim de acordo com a formação de cada membro foram selecionados dois textos sobre transdisciplinaridade relacionados a suas áreas de atuação ou formação. Os textos foram enviados em PDF para que cada um escolhesse um texto e fizesse a leitura para que no dia da reunião todos pudessem colaborar para a discussão do tema.

A reunião começou pontualmente com um delicioso café da manhã colaborativo, cada colega trouxe algo para partilhar e seguiu-se com a discussão do tema onde o mediador da reunião fez várias provocações com questões como: Qual a relação do texto com sua formação? Baseado na discussão do texto você acredita na transdisciplinaridade? Como podemos fazer de nossas aulas uma prática transdisciplinar?

Figura 3 - Reunião de Estudos Transdisciplinares e Tecnologias Educativas



Fonte: O autor (2016)

Dentre as várias contribuições, foram levantadas questões como a formação docente ineficiente e os poucos recursos que o IFMT disponibiliza para os docentes.

O professor Leonardo, de Sociologia, se colocou no lugar do aluno e num dado momento refletiu que a visita técnica nestes locais exóticos e distantes não representaria a

realidade do aluno. Salientou que o projeto teria maior impacto e influência na vida desses jovens se seu universo urbano fosse discutido. Pois vivem em shoppings, entre prédios e paredes e não na mata em meio árvores e rios.

Contrapondo a fala do professor Leonardo, encontramos no discurso de Dib-Ferreira que é necessário tirar o aluno da sua zona de conforto, pois ela limita a realidade:

Sabe-se que, para influir em determinada realidade, deve-se influir nas suas causas. Uma coisa é o estudo teórico, outra é a realidade. Quando se leva o estudo ao real, quando se pretende interferir na realidade, a transdisciplinaridade é necessária dentro mesmo de qualquer segmento da ciência. O real impõe limites, impõe outras racionalidades, impõe a transdisciplinaridade. (DIB-FERREIRA, 2010, p. 109)

A professora Raquel, de Sociologia, achou o texto muito romântico e que é impossível acreditar que entre jovens de realidades sociais tão diferentes a transdisciplinaridade seja construída facilmente assim.

Mesmo após longa formação acadêmica e profissional, Japiassu (2006) cita em sua obra e percebe-se a verdade de que entre os docentes formados em áreas e com competências muito diversas, encontramos os chamados polivalentes (generalistas), historiadores, literatos e cientistas na mesma mesa, mas que pouco se encontram ou raramente dialogam. O autor acrescenta ainda que quando esse tipo de encontro ocorre eles usam para comunicar os propósitos dos seus trabalhos e métodos, e foi literalmente o que aconteceu. Mas, seguindo as orientações de Japiassu(2006) para que houvesse trocas efetivas seria necessário um fundo de cultura comum, por esse motivo que todos receberam um artigo sobre transdisciplinaridade, assim foi possível limitar um domínio, núcleo comum para que estes professores/pesquisadores tivessem uma discussão produtiva.

O coordenador do projeto, professor Felicíssimo, tem sua visão transdisciplinar de que a educação para paz acontece na escola, para que seja ensinado sobre uma consciência coletiva de sobrevivência, que somos seres conectados em um planeta vivo e diverso. Em seu discurso ele carrega as palavras de Edgar Morin e Ubiratan D'Ambrósio no peito como bandeiras por uma educação melhor. Foi o grande inspirador deste projeto e apoiou a decisão desta reunião de estudos como embasa Lacerda (2010, p.87) quanto à formação docente.

Não podemos esquecer que somos parte do todo e que o todo está em nós – princípio hologramático. A partir de propostas inovadoras na formação de professores, haverá um reflexo também na formação dos alunos, e ambos, fazendo parte de uma sociedade, poderão acrescentar outros matizes aos fios desse tecido heterogêneo. Esse tecido – a sociedade (princípio sistêmico ou organizacional).

Em vários momentos os professores apontam a tecnologia como recurso, mas também entendem que a escola não oferece, o que dificulta a execução, e ao final da reunião o mediador apresentou dois softwares, sendo um para captura e corte de vídeos e o outro para construção de palavras cruzadas com o conteúdo das disciplinas, o que despertou maior interesse pelo grupo.

O mediador tentou apresentar uma nova tecnologia o CromeCast, aparelho em formato de pendrive da empresa Google que possibilita transmitir dados de notebook, tablets ou smartphones para uma TV ou Datashow porém os aparelhos disponíveis na escola não tinham porta HDMI compatível com o dispositivo e infelizmente não foi possível testar e usar, apenas recomendar.

5.3.1 Filmagem e Edição de Vídeos

Com a proposta de intervenção era inserir a tecnologia no projeto foram escalados dois alunos (Arthur e Ruan), bolsistas do projeto, para produzirem vídeos de curta duração com o depoimento dos servidores do IFMT. São pessoas que trabalham diretamente com os alunos, coordenadores, professores e técnicos que já estiveram na região de Nobres. A intenção com o vídeo era aproximar os jovens com os depoimentos de pessoas conhecidas e não apenas documentários frios e impessoais, trazer informação nova e não algo que possa ser encontrado nas redes sociais e sites de busca, como explica D'Ambrosio (1997, p. 99) “Hoje, com vídeo, CD-ROM, EAD, temos enormes possibilidades de desmistificar e democratizar o saber. Os alunos, que sabem disso, não podem respeitar o professor repetidor. A reação não tarda, manifestando-se como evasão e repetência, que é uma reação branda e desconcertante.”

A preocupação estava em prender a atenção dos alunos, como uma aula única de algo que não se encontra em livros: a experiência vivida. Assim se justificou assistir os vídeos de depoimentos.

Usando uma câmera fotográfica caseira convencional e um tripé eles filmaram e editaram os vídeos no aplicativo Sony Vegas. O resultado ficou ótimo apesar dos recursos simples estes vídeos foram passados na TV dentro do ônibus na viagem de ida ao local.

Em um dos depoimentos uma professora de idiomas relatou que sua experiência como intérprete ao levar os turistas de outros países que vieram para a Copa do Mundo de 2014 para

conhecer a região, outro servidor técnico de informática explicou que seus parentes moram na região e sempre passa finais de semana e as festas tradicionais no local com a família, a professora de História explicou que a região de Nobres surgiu como um entreposto até a próxima cidade de Diamantino, no início do século XVIII devido à mineração que lá surgia entre outras experiências de visita, pesquisa, passeio e lazer de outros colegas servidores. Os vídeos passam de uma forma pessoal a percepção da vida e cultura da região de Nobres.

Além dos depoimentos também foram usados reportagens sobre os locais visitados. São vídeos recomendados por professores e sites de educação que mostravam as características da região. Sendo assim intercalamos um vídeo depoimento e um vídeo documentário, para trazer a atenção dos alunos para a TV do ônibus. As pessoas entrevistadas foram:

- Ronaldo – Coordenador de Extensão
- Antonio Borromeu – Técnico da Coordenação de Extensão
- Erickson – Professor de Águas e Efluentes
- Lyssa – Professora de Inglês
- Roger – Estagiário de TI
- Marciane – Professora de História
- Cleide – Professora de Espanhol.

A professora de Espanhol não conseguiu encontrar os alunos para gravar o vídeo, mas fez prontamente do seu celular e enviou para edição, pois ela havia solicitado uma tarefa para que os alunos fotografassem o local para a confecção de um folder turístico em espanhol. O vídeo foi editado e passado para a turma no ônibus também.

5.3.2 Gincana a bordo

Foi solicitado aos professores do curso Técnico em Meio Ambiente a elaboração de três questões sobre as disciplinas tanto estudadas quanto ainda por vir, e também que envolvessem as informações sobre o local visitado, no caso Nobres. Um aluno bolsista Gabriel ficou responsável por coletar essas questões e digitá-las em um Power Point para ser apresentado no ônibus no regresso da visita. Os slides deveriam conter a questão, nome do professor, foto do professor e no slide seguinte a resposta com uma imagem que a representasse. A Figura 4a a seguir foi um dos slides usados na gincana e na sequência a

Figura 4 - Exemplo do slide usado na gincana do conhecimento no retorno da visita de Nobres



a) Slide da Questão

b) Slide da Resposta

Fonte: O autor (2016)

Figura 4b a resposta.

Um dia anterior à visita fizemos o teste de compatibilidade do Power Point com o DVD do ônibus locado. Foi necessário converter cada slide da apresentação em imagens JPG compatíveis com o aparelho. O software utilizado já possuía este recurso.

Dentro do ônibus os alunos foram divididos em 4 equipes, Arara Azul, Lobo Guará, Onça Pintada e Bugio, cada uma com uma prancheta e caneta com o número das questões para marcarem a resposta e um professor estava sempre ao lado para conferir se responderiam no tempo limite.

O coordenador do projeto e os professores elogiaram bastante a iniciativa e as questões utilizadas na dinâmica foram novas descobertas para muitos alunos. Ao final da gincana foi feito a contagem de pontos e as equipes ganharam brindes doados por empresas

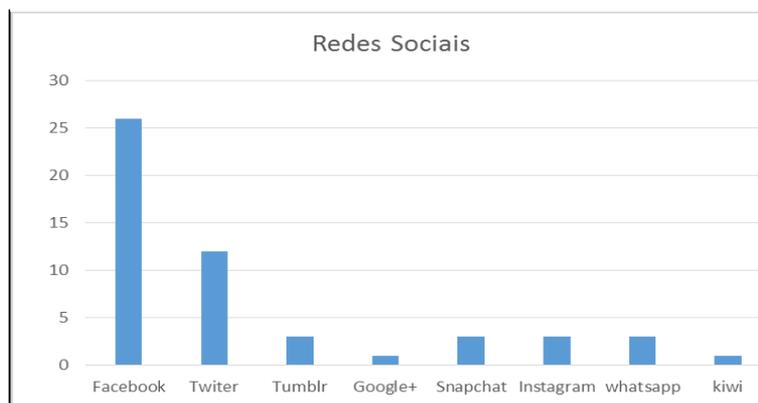
parceiras da escola.

5.3.3 Facebook – Grupo Homem x Natureza

A quarta ação foi criar um grupo no Facebook fechado apenas para os alunos do projeto e professores envolvidos. A bolsista Isa Maria foi escolhida para ser a administradora do grupo e assim adicionar todos os colegas da turma. Nas diretrizes do grupo qualquer pessoa que deseja entrar deve ser autorizada pelo administrador, desta forma controlamos pessoas diversas que poderiam apenas entrar para fazer postagens fora do contexto ou atrapalhar a boa comunicação do projeto.

De acordo com os dados da pesquisa foi observado que o facebook é a rede social mais utilizada pelos alunos conforme o Gráfico 1, justificado pelo número de computadores informados pelos alunos onde todos os 27 alunos consultados declararam possuir ao menos 1 computador, considerando a razão Computador X Domicílio a pesquisa apresentou 1,7 computadores por residência. Além do computador, 12 alunos também fazem uso do tablet. Para o uso destes dispositivos 24 alunos alegaram possuir internet fixa na residência.

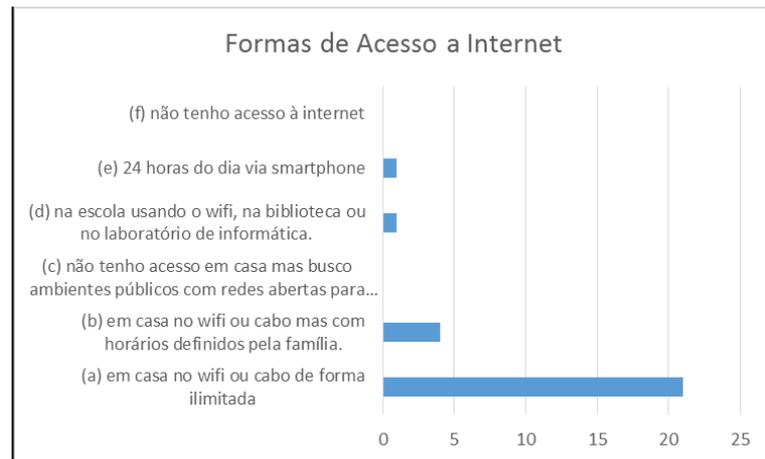
Gráfico 1 - Redes Sociais dos alunos



Fonte: O autor (2016)

Quando questionados sobre a forma e o tempo de acesso, as respostas mais representativas foram que 21 alunos informaram o uso de forma ilimitada na residência, 4 alunos com horários controlados pela família e nenhum aluno alegou não ter acesso de modo algum à internet, conforme representado pelo Gráfico 2.

Gráfico 2 - Tempo e Formas de Acesso à internet informado pelos alunos



Fonte: O autor (2016)

Essas informações se tornam relevantes no processo pois segundo Brandão(1984) a pesquisa participante nos permite fazer esse comparativo socioeconômico com as questões que influenciam na discussão da pesquisa.

“A pesquisa participante, em seu trabalho de diagnóstico permanente da situação, deve associar ou relacionar os dois momentos inseparáveis da pesquisa “não-estruturada”, do ponto de vista dos pesquisados e da coleta de informações socioeconômicas e técnicas, utilizando um conjunto coerente de indicadores socioeconômicos e tecnológicos.” (BRANDÃO, 1984, p.60)

Mesmo com todos possuindo computador ou tablet em casa e conectividade de alguma forma, os alunos curtiram as postagens, mas pouco fizeram comentários ou suas próprias postagens. Segue o link do grupo <https://www.facebook.com/groups/914133221943078/> para conhecimento de todos. E na Figura 5 a seguir a página inicial do grupo com seus membros e a última postagem da professora de espanhol sobre mudança dos hábitos de leitura

Neste grupo do facebook os professores e toda a equipe postaram artigos, reportagens, textos, fotografias sobre o tema meio ambiente e toda forma de envolvimento entre suas disciplinas e a temática. Também foi usado para divulgação de curiosidades e fatos sobre os locais visitados. Mas o principal foi para a organização, datas, horários, orientações sobre o que levar, de forma que funcionou como um mural de notícias.

Figura 5 - Página inicial do projeto denominada Homem x Natureza no Facebook



Fonte: O autor (2016)

5.3.4 Twitter

Em diálogo com os bolsistas ficou definido que a segunda rede social mais utilizada pela turma seria o Twitter, então duas bolsistas Nasla e Euriane ficaram responsáveis por pesquisar sobre como ele funciona e criar uma apresentação para mostrar para a turma e os demais professores que ainda não o tinham, assim poderíamos aumentar nossa rede de notícias e divulgação sobre o projeto.

A apresentação foi criada conforme as imagens da Figura 6a, b, c e d mostradas para a turma, mas o aplicativo depende de que as pessoas tenham acesso à internet e se adicionem para poderem ler as postagens dos colegas.

Durante a pesquisa foi constatado que 24 alunos possuem Smartphone e destes 21 alunos possuem acesso 3G ou 4G em seus dispositivos.

Os docentes foram procurados pelas bolsistas e mesmo assim não gostaram e não criaram suas contas no aplicativo. Este aplicativo tem as características de um microblog que permite poucos caracteres (140) e imagens pequenas, o que faz as pessoas usarem muitas TTs Trending Topics ou em português “assuntos do momento” ou as Hashtags # transformando tudo em um texto pobre cheio de dicas do que se está pensando. Se as siglas não bastassem na internet agora temos que entender a abreviação do pensamento em um microblog.

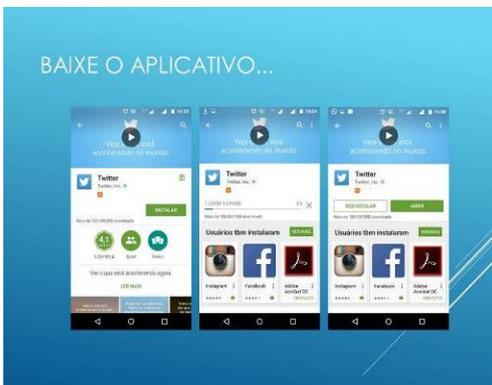
Figura 6 - Slides criados para divulgação da Rede Social Twitter



a) Apresentação do Twitter



b) Ferramentas do Twitter



c) Instalação do Twitter



d) Funcionalidades

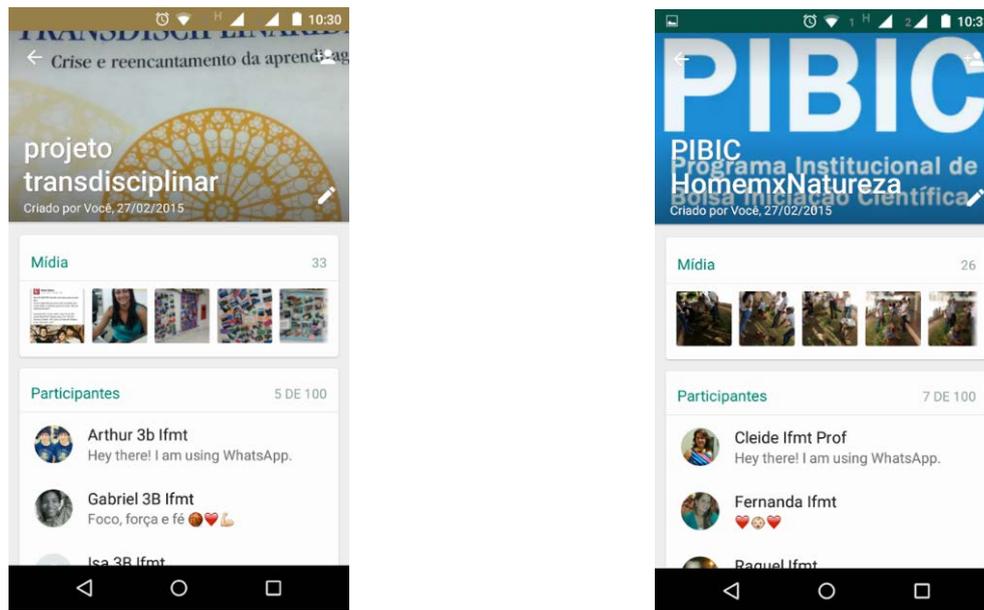
Fonte: O autor (2016)

Tentamos postar algumas informações sobre o projeto, mas como os alunos seguem milhares de pessoas e celebridades nossa informação ficava perdida na timeline “linha do tempo” do aluno. Tentamos usar o aplicativo para a visita de Nobres, mas como frases longas não cabem no aplicativo não foi funcional para o projeto e o descartamos para a visita de Chapada dos Guimarães.

5.3.5 Whatsapp – Grupos

O Whatsapp Messenger é sem dúvida o aplicativo mais utilizado para enviar mensagens via internet para smartphones e tablets e por isso utilizamos o Whatsapp para criar dois grupos, um grupo denominado “projeto transdisciplinar” dos bolsistas na Figura 7a e outro “PIBIC HomemxNatureza” dos docentes Figura 7b.

Figura 7 - Grupos criados no Whatsapp para comunicação do projeto



a) Grupo dos alunos

b) Grupo dos docentes

Fonte: O autor (2016)

Os seis bolsistas tinham o Whatsapp, mas nem todos tinham acesso 3G, mesmo assim todos ficavam informados, bastava enviar as notícias e recados com 24 horas de antecedência para poderem encontrar uma rede WIFI, receber o recado e se organizar para os eventos do projeto. Já com os docentes, uma maior dificuldade, foi necessário replicar todas as mensagens por whatsapp e email, pois o próprio coordenador do projeto não tinha whatsapp, por motivos de problemas com o smartphone e por mais que tenha tentado convence-lo não conseguimos instalar, o que atrapalhava consideravelmente a comunicação.

Havia também o caso de professores sem smartphone e aqueles que deixavam em casa olhando as mensagens uma vez ao dia. Mesmo assim todos estavam avisados sempre de tudo o que acontecia.

No fechamento do projeto, durante a dinâmica do mural de fotos para a Semana do Meio Ambiente, foi solicitado que os alunos enviassem três fotografias das viagens técnicas para o e-mail de um professor e a demanda foi muito pequena pois a maioria dos alunos havia fotografado com o celular e não tinham o e-mail configurado ali no smartphone para enviar estes arquivos. Quando disponibilizamos o whatsapp para o envio das fotos conseguimos receber imagens suficientes para a realização da atividade.

A própria professora Cleide que não conseguiu se encontrar com os bolsistas para gravar o filme da atividade de espanhol para ser apresentado no ônibus, o fez no próprio celular e enviou via Whatsapp para ser editado. No mesmo grupo dos docentes

compartilhamos artigos, links, contatos e outras informações relevantes ao projeto.

Da mesma forma a turma toda tinha um grupo que não envolvia os professores e não querendo invadir essa privacidade dos alunos os recados eram enviados ao grupo de bolsistas e eles encaminhavam a mensagem para o grupo da turma.

5.4 Visita técnica 3 - Nobres

Antes de a viagem acontecer, o trajeto foi todo visitado, uma pré-visita, onde ficou definido uma observação no alto da Usina do Manso, mergulho e contato com os peixes no balneário Estivado, almoço no Estivado e na volta uma observação na Lagoa das Araras. Foi negociado um preço justo para que todos os alunos almoçassem no balneário visto que o projeto não contempla refeição aos alunos, apenas recurso para um simples lanche.

Na Lagoa das Araras foi levado ofício solicitando autorização de visita sem custo, posto que é um projeto escolar e o local é um trajeto de caminhada e contemplação da natureza, sem necessidade de apoio do local. Foi solicitado pelo coordenador do projeto que o ônibus possuísse TV, DVD e microfone para utilização de material de vídeo e áudio durante a viagem.

No dia 13/05 foi realizada a visita técnica programada para Nobres, o ônibus saiu as 8:00h e seguiu o trajeto programado, onde segundo pesquisa 18 alunos não conhecia os locais visitados. A viagem era de aproximadamente 160km considerando os desvios das entradas

Figura 8 - Vídeo da Professora Cleide solicitando o trabalho de Espanhol para a turma durante a viagem.



Fonte: O autor (2016)

dos locais visitados.

Durante a viagem, na TV do ônibus, passamos os vídeos pesquisados sobre os locais e também os depoimentos dos servidores. Por serem vídeos caseiros a qualidade não ajudou muito, mesmo assim os alunos ouviram o recado, as informações e se divertiram com aquele reencontro com seus professores e servidores através do vídeo como mostra a Figura 8, onde a professora Cleide passa as orientações de como os alunos irão fotografar para montarem um folheto turístico do local em espanhol.

A primeira parada foi na Usina do Manso, foi feito contato agendando esta visita e um funcionário nos recebeu e guiou até o local da parada no alto da barragem. No mirante da barragem as professoras Sandra Mariotto e Luciana Ferraz na Figura 9 explicaram todos os motivos da construção daquela usina, na tentativa de evitar as enchentes do rio Cuiabá na capital, para exploração do potencial de geração de energia hidroelétrica e também levantaram os problemas que aquela barragem causou à biodiversidade de peixes pois agora as espécies não sobem o rio para reprodução.

Figura 9 - Professoras Luciana (a) e Sandra (b) explicando os benefícios e problemas causados pela construção da Usina do Manso



a. Professora Luciana Ferraz

b. Professora Sandra Mariotto

Fonte: a. O autor (2016) b. Felicíssimo Bolívar (2015)

Entre outras informações os alunos relataram na pesquisa que não sabiam que também houve problemas sociais, pois a construção da usina necessitou a desapropriação de um vilarejo para que o enchimento do reservatório fosse possível e estas famílias desapropriadas até hoje não receberam a indenização prometida. Fazendo com que protestos naquela estrada sejam frequentes. Na Figura 10 registramos em foto coletiva sobre a visita naquele local.

Figura 10 - Alunos e professores na visita técnica no alto da barragem da Usina do Manso



Fonte: O autor (2016)

Saindo da Usina o ônibus seguiu sentido vila Bom Jardim e a próxima parada foi no balneário Estivado. Neste trajeto assistiram mais alguns vídeos sobre o local, fauna e beleza natural que iriam conhecer.

Para a surpresa de todos uma capela de macacos pregos e seus filhotes nos receberam na entrada do balneário, alegres, brincalhões, fotogênicos e interagindo com os alunos. Todos pararam num momento de contemplação na margem do rio, abaixo de uma palhoça para turistas.

Aqueles primeiros minutos de contemplação logo deram lugar para a vontade de fazer parte daquela natureza e mais do que rápido os alunos se trocaram e mergulharam com os peixes. Foi solicitado que eles levassem óculos de natação para poder observar os peixes, mas poucos o tinham. A equipe do projeto levou 2 óculos de natação e 2 snorkels (máscara de flutuação com cano de respiração) e uma única câmera com case aquático para tirar fotos debaixo da água. Todos usaram, revezaram e puderam sentir de perto aquela aproximação com a natureza como vimos na Figura 11.

Figura 11 - Foto tirada debaixo da água com câmera e case aquático - Balneário Estivado, Nobres-MT



Fonte: O autor (2016)

Após toda contemplação e diversão a professora Sandra Mariotto na Figura 12 explicou sobre as propriedades daquela água cristalina e distribuiu lâminas para coleta de material biológico no próximo ponto de observação, que seria a Lagoa das Araras. Utilizaram também um kit de análise de pH e alcalinidade da água, cedido por uma empresa de produtos de piscina. Um teste simples, mas que explicava além de outras coisas em que tipo de água aquelas espécies de peixes vivem ali.

A escola possui um aparelho chamado Sonda Multiparâmetro que faz vários testes da água digitalmente, analisa oxigênio dissolvido, turbidez, alcalinidade, salinidade, pH entre outras funções, mas segundo a própria professora Sandra o mesmo está com defeito dependendo de calibragem que nenhum professor consegue resolver. O aparelho foi enviado para assistência técnica, mas não retornou em tempo de utilizarmos por isso utilizamos o teste simples e manual.

Figura 12 - Profª Sandra explicando como coletar material biológico em lâminas



Fonte: O autor (2016)

Na volta da visita passaram em mais um ponto de observação da natureza a Lagoa das Araras. Naquele local há um ninhal de araras que voam e regressam no final da tarde para dormir nos troncos de babaçu que morreram no alagamento daquela região. A Figura 13a mostra os alunos no mirante da Lagoa das Araras contemplando a natureza e na Figura 13b os alunos coletando material biológico em lâminas para análise no microscópio na escola.

Figura 13 - Visita Técnica Lagoa das Araras - Nobres-MT



a. Mirante Lagoa das Araras



b. Alunos coletando material Biológico

Fonte: Felicissimo Bolivar (2015)

Este momento de coleta de material biológico Brandão(1984, p. 74) sinaliza na pesquisa participante como o momento onde há “um processo de apropriação do

conhecimento por parte das pessoas em formação, e não uma “pedagogia”, que concebe os indivíduos como receptores passivos do conhecimento.”, e sobre a ação docente como aconteceu Brandão(1984, p.74) identifica como sendo um trabalho de organizador de “situações-estímulos” utilizando sistematicamente os recursos de que se dispõe.

Finalizadas as observações regressaramo ônibus e voltaram para Cuiabá. Nesta viagem de volta realizou-se a gincana de conhecimento. Para isso foi usado a TV e DVD do ônibus e como explicado anteriormente no capítulo dos preparativos da viagem, os alunos foram divididos em equipes e disputaram de forma saudável pelos brindes que foram doados para esta viagem. Ao finalizar a gincana foi utilizado o filme “Os croods”, desenho de longa metragem para apresentar de forma divertida a relação do homem com a natureza no início da evolução da humanidade. A aceitação dos alunos nestas últimas atividades foi positiva, massivamente participaram da gincana e assistiram ao filme, e quando consultados se gostaram da visita técnica 24 alunos alegaram que voltariam a Nobres com amigos, familiares ou mesmo sozinhos.

Nas questões livres do questionário sobre satisfação, os alunos apontaram que há pouca sinalização de trânsito indicando o caminho das atrações, nenhuma orientação ecológica, nem de preservação e pouca estrutura qualificada de receptividade turística. Mesmo que 16 alunos terem alegado que o tempo foi insuficiente para esta visita, no geral elogiaram o contato com a natureza, especialmente o mergulho com os peixes, os macacos, a água cristalina e o ar puro produzido pela vegetação na região.

Para fins de nossa pesquisa sinalizamos alguns aspectos que consideramos importantes, como preparar uma aula prática com equipamento tecnológico e não estar disponível para o momento da aula como foi o caso do analisador de água. E observando a resposta dos alunos comparada à pesquisa de Quartiero(2012) temos subsídios para que mais projetos sejam desenvolvidos e que seja dada a real importância para os recursos tecnológicos:

Os estudantes brasileiros apontam que são aulas mais informais, que às vezes têm maior autonomia, em geral sentem que aprendem mais e melhor e que quase sempre facilita as relações entre os conteúdos das demais disciplinas. [...] constatam que quase sempre há maior relação ente os conteúdos disciplinares quando trabalham com as tecnologias. (QUARTIERO, 2012, p. 199)

5.5 Preparativos Chapada dos Guimarães

A primeira providência para esta visita era entrar em contato com o Instituto Chico Mendes - ICMBio⁹, órgão que coordena os Parques Nacionais, que, conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), “têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Lei 9.985/2000)” (ICMBbio, 2015)

Pelo site do Instituto encontramos o e-mail e foi feito contato solicitando autorização para visita. Este era o único lugar onde foi necessário fazer este agendamento. Os outros ambientes naturais visitados estavam disponíveis e abertos para qualquer pessoa visitar. Mediante o contato por e-mail solicitamos uma palestra informativa e de educação ambiental, que nos foi agendada com gentileza.

Foi utilizado o Whatsapp mais uma vez para atingir a maioria dos membros do projeto, comunicados e recados para a organização desta visita em Chapada dos Guimarães. Os demais membros foram comunicados por e-mail e/ou ligação telefônica. Também postamos no grupo do Facebook para manter todos informados sobre esta visita, sobre os locais e nossos horários.

Como a experiência da gincana de conhecimento foi um sucesso, mais uma vez ela foi organizada e desta vez sob a responsabilidade do bolsista Ruan com o tema: Chapada dos Guimarães. Vários professores colaboraram, inclusive a professora Fernanda (bióloga) que estava de licença maternidade, colaborou com as questões da biodiversidade e a professora Alexandra Paiva (agrônoma) do campus São Vicente, também de licença para o Doutorado, enviou suas questões sobre o solo e estrutura morfológica de Chapada dos Guimarães.

Houve uma única mudança para esta dinâmica, ficou organizado que os alunos utilizariam o Whatsapp para enviar as respostas, usando a tecnologia para facilitar na contagem dos pontos. Estariam da mesma forma divididos em grupos e o membro líder da equipe enviaria a resposta escolhida pelo grupo para o celular do professor coordenador da gincana, que contabilizaria os pontos à medida que as respostas chegassem.

A ideia de usar vídeos explicativos também foi mantida por sugestão de todos os professores do projeto, assim usando a TV e DVD do ônibus seriam executados os vídeos

⁹ICMBio Chapada dos Guimarães - <http://www.icmbio.gov.br/parnaguimaraes/>

como também o filme curta metragem “Ilha das Flores”, indicado pelo professor Samuel, que também participou desta visita técnica. Segundo o professor “o vídeo retrata a relação do homem com o próprio lixo e também o valor e valorização¹⁰ da vida.”

Ilha das Flores é um curta metragem com duração de 13 minutos e pode ser encaixado no tempo de uma aula. A facilidade de compreensão em razão da exposição didática das ideias, da forma encadeada e repetitiva de informações importantes, prende a atenção dos alunos.

Foi solicitado aos alunos que levassem um tapete para contemplação da vista do mirante de chapada dos Guimarães. Este seria o último local a ser visitado, onde segundo Marechal Cândido Mariano Rondon em 1909 seria o ponto Geodésico da América do Sul. Mais tarde o local correto foi definido pelo Exército Brasileiro como sendo na Praça Pascoal Moreira Cabral em 1975 no centro de Cuiabá, mesmo assim o mirante de chapada guarda este marco simbólico e vista exuberante que atrai turistas do mundo todo.

Pensando na finalização do projeto as professoras Cleide e Raquel estavam incumbidas de coletar o depoimento dos alunos neste momento de contemplação no Mirante de Chapada dos Guimarães. Os vídeos seriam editados e montados para sensibilização destes jovens, atingindo assim o maior dos objetivos do projeto do professor Felicíssimo, aproximar os jovens do ambiente natural e estimular através deste contato uma relação mais íntima com a natureza.

Inicialmente o professor de educação física sugeriu a visita de um local chamado Chapada Aventura¹¹, onde os alunos escolheriam esportes que envolvessem a natureza como arco e flecha, arvorismo, rapel, trilhas, cavalgada e muito mais. Esta empresa busca desenvolver a qualidade de vida, por meio de atividades como Ecoturismo de Aventura, Treinamentos Vivenciais ao Ar Livre cuidadosamente adaptado para vivências e imersões com muita responsabilidade ecológica, respeito à vida e à segurança. Porém ao esbarramos na questão financeira que impossibilitaria alguns alunos de participarem das atividades, além dos riscos que a escola assume caso algum acidente aconteça, então a atividade foi descartada, mesmo ela sendo bastante pensada e planejada. Esta é uma das dificuldades do projeto, não contemplava recurso financeiro para atividades de custo extra, uma atividade que certamente faria a diferença nesta visita técnica, mas não pode ser executada.

O jogo do improviso foi planejado para ser executado na volta da visita técnica, nesta

¹⁰ Valoração – dar valor as coisa não pelo que elas valem, mas pelo que significam.

¹¹ Chapada Aventura: informações no site: <http://www.chapadaaventura.com.br/>

dinâmica foram pesquisadas diversas imagens aleatórias na internet e salvas num pen drive, no início do jogo cada equipe deveria escolher dois membros para representa-la esses alunosteriam que construir uma história que envolvesse chapada dos Guimarães, mas também deveriam incluir na história as imagens que aparecessem na TV do ônibus, seriam 10 imagens aleatórias e no momento da troca das imagens também haveria a troca de aluno, sendo que um deveria continuar a história do outro, mas tendo que inserir o novo objeto que apareceria na TV.

Para esta atividade foi feito o download das imagens em pendrive. Uma atividade simples e divertida para mesclar o que ouviram na palestra do ICMBio e as falas dos professores sobre aquele ambiente natural em ritmo de descontração e diversão, pois segundo D'Ambrósio (1997, p. 117), “a criatividade é inerente a todo ser humano. É ativada em duas direções: à sobrevivência, como toda espécie viva, e à transcendência, característica da espécie *Homo sapiens sapiens*”. Sendo assim as equipes seriam avaliadas pelos professores, aqueles mais criativos ganhariam mais pontos numa escala de 0 a 10 que seriam somados à pontuação da gincana. Infelizmente o tempo da viagem foi muito curto e não conseguimos executar esta dinâmica do jogo do improviso.

5.6 Visita técnica 4 - Chapada dos Guimarães

No dia 18/06 como previsto no cronograma do projeto, a visita de Chapada dos Guimarães se realizou e seguimos diretamente até o primeiro ponto de observação que foi a cachoeira do Véu de Noiva. A cachoeira é formada pelo Rio Coxipó, conhecida nacionalmente com seus 86m de queda livre, tornou-se ponto imperdível para se visitar no País, o imenso vale aberto no arenito com impecável vegetação, proporciona-nos espetáculo fantástico.

Durante o trecho da viagem de ida foram utilizados a TV e o DVD do ônibus para apresentar um documentário sobre a Chapada dos Guimarães, além das informações geográficas das placas tectônicas que se elevaram formando os picos de chapada; também se relatou as questões exotéricas, onde muitos moradores da região afirmam ver óvnis e alguns até abduzidos por alienígenas, e ainda mostrou sobre a corrida de extração do diamante que aconteceu antes de a Chapada ser legalmente um parque florestal.

Chegando à primeira parada todos desceram do ônibus e seguiram a trilha de descida

até o mirante da cachoeira Vêu de Noiva. O trecho é curto como mostra na Figura 14a, mas os alunos já se impressionaram com a vegetação.

Fotografaram tudo que estava ao seu redor, sentiram o ar seco e ao toque das plantas, entenderam sua constituição de cerrado. No mirante da cachoeira debruçaram sobre a proteção (Figura 14b, c, d) e apreciaram aquele grande espetáculo da natureza.

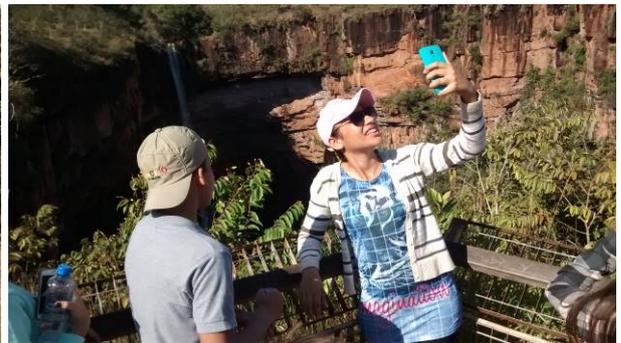
Após a observação do vale e da cachoeira Vêu da Noiva subiram uma trilha para a sede do ICMBio onde prontamente nos receberam para a palestra que estava agendada. A equipe do ICMBio alertou no contato anterior que o datashow deles estaria com problemas mas que estavam providenciando o conserto.

Naquele dia a palestrante Carolina Potter de Castro, Analista Ambiental do ICMBio, na Figura 15 fez o possível para explicar aos alunos sobre a legislação que rege o parque, as divisas e dificuldades com as queimadas, a nova estrada que estão planejando duplicar e a solução que os engenheiros para uma nova rota que agride menos a natureza e biodiversidade.

Figura 14 - Trilha e cachoeira Vêu da Noiva - Chapada dos Guimarães - MT



a. Trilha para o Vêu da Noiva



b. Vêu da Noiva ao fundo da aluna.



c. Alunos no mirante Vêu da Noiva



d. Orientações de segurança do Prof. Felicissimo

Fonte: O Autor (2016)

Segundo Neffa (2010) as decisões sobre novas obras, estradas, exploração da natureza

deve ser um ato prudente e consciente de todos, pois envolve economia ecológica e a ecologia política:

A distribuição ecológica vincula a economia ecológica à ecologia política, ao tecer um campo cognitivo em que as respostas à deterioração ambiental e à exploração da biodiversidade contêm componentes materiais e simbólicos que estão além das demandas estritamente econômicas, assumindo novos custos econômicos e sociais a serem internalizados pelos atores sociais no processo de disputa política de significações de conceitos orientadores de ações. (NEFFA, 2010, p.186)

Neste momento de discussão política e econômica sobre o espaço natural próximo dos alunos, que percebemos o quanto a tecnologia faz falta, pois o datashow disponível estava com defeito na lâmpada e só projetava 1/3 da imagem fazendo com que ela não conseguisse mostrar todo o slide e mesmo assim arrastando as janelas para aparecer a parte importante na tela. A palestra foi muito produtiva, pois os alunos tinham muitas curiosidades e a cada fala da palestrante os alunos questionavam a situação de degradação do parque; neste momento, segundo Gonçalves (2010), em parceria aconteceu a alfabetização ecológica:

O termo alfabetização ecológica serve bem ao conjurar ecologia – no sentido das interações não lineares de diversidade, parceria, interdependência, reciclagem e flexibilidade – e alfabetização, na intenção de promover uma nova compreensão dos sistemas vivos (cognitivos), incluindo-se aí os sistemas socioambientais. (GONÇALVES, 2010,p. 171)

A palestrante Carolina durante sua fala citou várias tecnologias utilizadas pela equipe administradora do parque de Chapada dos Guimarães, o que mais deixou os alunos curiosos foi um aplicativo para celular chamado Urubu Mobile que serve para um mapeamento de animais encontrados mortos pelo parque.

Figura 15 - Palestra sobre Biodiversidade na sede do ICMBio - Chapada dos Guimarães-MT



Fonte: O autor (2016)

Qualquer usuário comum pode instalar em seu smartphone e ao passear pelo parque e encontrar algum animal morto ele pode fotografar, postar no aplicativo e juntamente será enviada a posição geográfica obtida com o GPS¹² do aparelho. Na Figura 16 se apresenta a tela inicial do aplicativo onde é possível se cadastrar criando uma conta independente ou vincular seu cadastro ao Facebook. É possível tirar a fotografia com o próprio aplicativo ou escolher enviar uma do álbum de fotos do dispositivo.

¹² GPS – Sistema de Posicionamento Global

Figura 16 - Interface do aplicativo Urubu Mobile



Fonte: O autor (2016)

O Urubu mobile não serve para notificar morte de animais domésticos ou de humanos, apenas para espécies selvagens que vivem nas extremidades das rodovias e ferrovias, gerando dados estatísticos para estratégias de prevenção.

Outra informação passada pela palestrante sobre tecnologia é que diariamente eles acompanham o site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE¹³ para visualizar as imagens de satélite sobre queimadas, previsão do tempo, precipitação, ondas de calor, entre outros dados que utilizam para seu trabalho.

Em alguns lugares do parque foram instaladas algumas câmeras traps – armadilhas de câmeras –aparelhos preparados para fotografar animais em extinção e invasores do parque em locais proibidos. Assim podem mobilizar ações de segurança e proteção, como também consciência ecológica ou monitorar a reprodução das espécies.

A palestra levou o dobro do tempo programado, pois como são alunos do curso Técnico em Meio Ambiente eles investigaram muito além do que a palestrante havia programado o que enriqueceu esta visita técnica.

Mesmo com o tempo curto subiram para retornar ao ônibus e na entrada do parque nos reunimos para pegar os suprimentos, mochilas e orientar os alunos conforme a Figura 17a

¹³ INPE – www.inpe.br

para a nova trilha de 2 cachoeiras que seria feita naquele momento. A trilha é simples, com alguns obstáculos, pontes estreitas e escadarias conforme Figura 17b em mata fechada

Figura 17 - Trilha para cachoeirinha e cachoeira dos namorados - Chapada dos Guimarães-MT



a. Prof. Samuel dando orientações para a trilha



b. Escadaria da cachoeirinha

Fonte: O autor (2016)

O momento de relaxamento dos alunos foi tomar um banho na cachoeira dos namorados. Tiveram 40 minutos de banho para recuperar as energias, pois a caminhada na mata apesar de fechada é cansativa com subidas e descidas além do clima tropical quente e úmido que não é confortável. Após o banho nos reunimos para subir a trilha de volta ao ônibus e seguimos para a cidade de chapada dos Guimarães para o almoço. Por toda a cidade há vários restaurantes com comidas típicas e uma praça central bem arborizada. Alguns alunos levaram lanche, mas a maioria preferiu comer em restaurantes que tem preço acessível.

Os alunos apreciaram a arquitetura da igreja de Santa Ana do Sacramento na praça central construída por padres jesuítas e escravos em 1779 de estilo barroco, mas a maior descoberta foi o WiFi aberto gratuitamente na praça central da cidade. Fato observado por este pesquisador, mas também mencionado na pesquisa que os alunos responderam ao final do projeto. Nestes poucos minutos de descanso eles reuniram as fotos do celular e fizeram suas postagens no SnapChat.

Além dos recursos tecnológicos utilizados pelo ICMBio descobrimos nesta visita técnica essa nova rede social chamada SnapChat, pois até então na pesquisa feita na turma apenas 3 alunos de 26 entrevistados informaram utilizarem esse aplicativo, mas muitos deles fizeram seus posts em questão de segundos. Pesquisando sobre o assunto encontramos as seguintes informações sobre o SnapChat:

- Snapchat é um mensageiro semelhante ao WhatsApp Messenger, mas que envia imagens pelo bate-papo que só duram alguns segundos, sendo

'destruídas' em seguida;

- O aplicativo(app)- se tornou popular para compartilhar conteúdo mais 'íntimo';
- Neste app você gera filmes de até 10 segundos, ou pode usar fotos para gerar esse filme, após ser visualizada, a foto desaparece dos dois aparelhos;
- Você tem a opção de salvar o vídeo na sua History, que representa a linha do tempo da pessoa no aplicativo, porém o vídeo só fica disponível 24horas;
- Há a possibilidade de enviar o vídeo para pessoas individualmente o que dá a impressão de maior privacidade;
- “Snap” é um estalar de dedos daí surgiu o nome do aplicativo, comunicação instantânea, momentânea e impulsiva.
- Disponível para Android e iOS, foi criado em setembro de 2011;
- Não é possível compartilhar um snap ou caso você queira “printar” – capturar a imagem da tela - a pessoa que fez o snap recebe um aviso que você o fez, dando a dúvida se você é uma pessoa confiável ou não, talvez seja motivo de excluir da rede social dela.

Segundo Covre (2015) os mais jovens querem fazer coisas inusitadas, sem supervisão e, melhor ainda, sem provas que os comprometam – justamente a proposta do SnapChat e acrescenta ainda que o que vale é o momento não sendo relevante postar em redes sociais coisas que ficarão por muito tempo online. Algumas empresas estão estudando essa tecnologia para o marketing de negócios, mas até agora com pouco sucesso, pois a efemeridade da informação não é característica que os empresários apostam. A Figura 18 apresenta a logo do SnapChat que é um fantasma chamado Ghostface Chillah que segundo a reportagem assombra e vai embora.

Figura 18 - Tela do Snapchat com Logo



Fonte: O autor (2016)

Este aplicativo não foi estudado anteriormente para ser incorporado ao projeto, pois foi muito pouco representativo na pesquisa estruturada que foi aplicada aos alunos, mas mesmo que ele fosse uma das ferramentas utilizadas é notório que nada daria para se aproveitar devido à sua característica autodestrutiva da informação.

Após a descoberta do uso do Snapchat verificamos que havia troca de informação entre os alunos usando a tecnologia, porém esta situação não contava com a participação dos adultos. O que reafirma o uso da tecnologia sem que necessariamente haja o controle e olhar docente sobre o conteúdo. Mesmo sem controle a informação estava sendo construída de forma transdisciplinar através deste aplicativo de mensagens líquidas, fluidas, efêmeras e secretas. Para Brandão (1984) a informação captada ou divulgada também são aprendizagens:

“Os efeitos da aprendizagem podem ser observados em ambos os sentidos. Entre os objetivos da investigação, podemos considerar que o direcionamento estratégico da comunicação seja um dos mais importantes, especialmente no caso dos meios de comunicação em massa e das outras formas de comunicação explicitamente dirigidas. Os efeitos pragmáticos da ação comunicativa podem também ser analisados em termos de aprendizagem.” (BRANDÃO, 1984, p. 97)

Identifica-se que só estando bem próximo destes jovens alunos, como neste almoço em chapada e depois em minutos de descanso na praça, para que eles te permitam fazer parte do mundo deles e aos poucos conquistar essa confiança. Enfim foi neste momento da visita que percebeu-se que os jovens dessa nova geração não postam suas vidas nas redes sociais permanentes, mas estão preferindo dividir com o mundo mesmo que instantaneamente o que está acontecendo com eles. Para Lima (2010), a todo momento surgem outros sistemas atratores, que nos forçam a uma adaptabilidade do projeto, promovendo uma mudança auto

criativa. Nesta descoberta os alunos nos mostram que “como essas mudanças ocorrem de uma maneira natural, podemos caracterizá-las como sendo decorrentes de um sistema autopoiético que se auto organiza pelo estabelecimento de novas redes de produção.” (LIMA, 2010, p. 117)

Após concluído o almoço todos regressaram para o ônibus e seguimos sentido Mirante de Chapada dos Guimarães, porém ao chegar no local o ônibus não conseguiu entrar na estrada de terra que dá acesso ao mirante e iniciou uma chuva torrencial impossibilitando nossa visita àquele local e observação.

Parte importante da ação seria a coleta de depoimentos em vídeo no mirante para uma edição posterior, porém não conseguimos realizar esta tarefa. Os alunos ficaram tristes com o cancelamento da visita ao mirante, porque 12 alunos alegaram na entrevista que não conheciam Chapada dos Guimarães, mas não houve outra opção senão regressar a Cuiabá. Ainda tentamos voltar à cidade para visitar um museu local mas a chuva não parou e não conseguimos descer do ônibus. Esse problema da chuva não influenciou na satisfação da turma, pois 23 alunos informaram que regressariam à Chapada posteriormente apesar de indicarem de que 21 destes acharam o tempo insuficiente para a visita técnica.

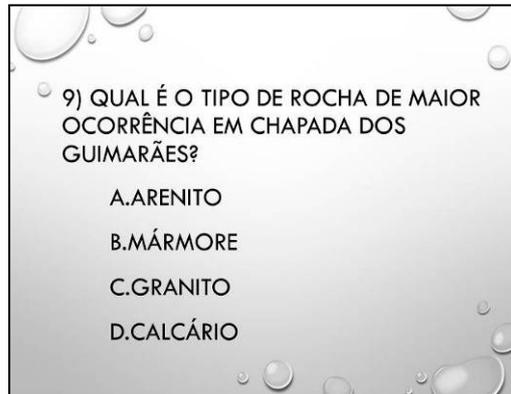
Neste retorno a Cuiabá, executamos o filme “Ilha das Flores” para que os alunos visualizassem naquele documentário a situação de desigualdades sociais e a ausência de políticas públicas para solucionar os problemas apresentados, uma reflexão sobre a humanidade e os caminhos que o consumismo do nosso sistema capitalista; como explica Francisco (2015), Ilha das Flores é um local na cidade de Porto Alegre destinado ao depósito de lixo. O curta apresenta a trajetória de um tomate, desde a colheita, passando pelo descarte por uma dona de casa, até a chegada ao lixão da ilha, onde crianças disputam resíduos que sequer serviam de alimento para os porcos.

O desfecho do filme acontece quando o trajeto desse tomate é finalizado no minuto 10’:44” do vídeo quando o locutor fala:

O tomate / plantado pelo senhor Suzuki, / trocado por dinheiro com o supermercado, / trocado pelo dinheiro que dona Anete trocou por perfumes extraídos das flores, / recusado para o molho do porco, / jogado no lixo / e recusado pelos porcos como alimento / está agora disponível para os seres humanos da Ilha das Flores.(FURTADO, 1989).

Os alunos assistiram atentamente e ficaram impactados com o desfecho da história. Para aliviar o clima reflexivo e tenso que o filme nos coloca, a atividade que se seguiu no ônibus foi a realização da gincana de conhecimentos, com perguntas e respostas de múltipla escolha como mostra a Figura 19, foi utilizado o power point para elaborar as questões e respostas e a TV e DVD do ônibus para a projeção das imagens.

Figura 19 - Dinâmica Gincana do Conhecimento Tema: Chapada dos Guimarães-MT



a – Questão e alternativas



b – Resposta com ilustração

Fonte: O autor (2016)

A proposta seria que os grupos elegessem um representante que enviaria as respostas corretas por whatsapp para um professor contador dos pontos, mas os alunos não gostaram da ideia dizendo que o sinal era fraco ou inexistente. Mesmo argumentando que a informação seria recebida com atraso eles alegaram que não tinham crédito para enviar dados, o que nos fez abandonar a tecnologia momentaneamente e usar papel e caneta para as respostas.

A dinâmica deveria contemplar a tecnologia e quem sabe futuramente isso serviria para construir um sistema onde os professores pudessem incorporar atividades que utilizassem o whatsapp com os alunos, mas infelizmente não foi possível e improvisamos para que ao menos o conteúdo programado para aquela atividade fosse discutido e aprendido pelos alunos. Esta dinâmica levou todo nosso tempo de retorno de Chapada a Cuiabá e não conseguimos executar a dinâmica Jogo do Improviso programada.

Um professor fez a contagem dos pontos e as equipes foram premiadas com brindes ganhados para serem distribuídos entre os alunos do projeto.

Avaliando os fatos ocorridos nesta visita técnica, Brandão(1984) diria que por pouco não perdemos dados valiosos da pesquisa:

“As técnicas de pesquisa não somente recolhem os dizeres, mas também forçam a

dizer. Essa linguagem tecnológica – dos sociólogos, metodólogos e orientadores – impõe seu código. Os pesquisadores temem sempre deixar escapar uma informação pertinente. Bastaria apenas um buraco na rede para que a pesca de dados fosse infrutífera, senão desastrosa. (BRANDÃO, 1984, p. 76)

5.7 Visita 5 - Espaço Vitória: A natureza põe o homem decompõe

Além de visitar os ambientes naturais onde os alunos contemplariam em seu estado mais puro, também foi planejada pelo coordenador Felicíssimo uma visita no Espaço Vitória. O Espaço Vitória, localizado no bairro Jardim Vitória, em Cuiabá/MT, é onde acontecem os projetos do programa de inclusão socioambiental, geração de emprego e renda, difusão cultural, alfabetização e inclusão digital, iniciado em 2001, pelo Instituto Centro de Vida - ICV.

Segundo dados disponíveis no site do Espaço Vitória¹⁴, desde 2012 o local desenvolve um projeto chamado Conexão Cheiro Verde de economia solidária e sustentabilidade. A comunidade recebe capacitação de manejo, comercialização de reciclados orgânicos, sólidos e produção de olericulturas orgânicas.

¹⁴ Espaço Vitória: http://www.icv.org.br/o_que_fazemos/espaco_vitoria/espaco_vitoria.icv

Os alunos foram recebidos por uma equipe organizada, com folhetos informativos, um computador e datashow montado para apresentação de três palestras. Inicialmente o Sr. Erlon coordenador do projeto, recebeu os alunos e fez uma dinâmica de relaxamento com música e alongamento, ótima estratégia pois eram 7:00h da manhã e os alunos estavam sonolentos porque estudam no período da tarde, foi como um despertar reflexivo, onde ele foi enviando

Figura 20 - Recepção com Dinâmica no Espaço Vitória



Fonte: Felicissimo Bolivar da Fonseca (2015)

sugestões de relaxamento corporal e mental como apresenta a Figura 20.

Após a recepção foram chamados para conhecer o trabalho que é desenvolvido diretamente na área de plantio. Seguindo por uma trilha a funcionária explicou toda a logística, em que uma rede de supermercados destina parte de seus resíduos orgânicos a serem transformados em compostos orgânicos. Estes compostos são usados na produção de cheiro verde e vendidos para a mesma rede de supermercados. Segundo Gonçalves (2010) esta reciclagem de compostos tem uma ligação sistêmica com o meio ambiente, pois não se deve descartar elementos tóxicos na natureza em função de uma produção qualquer.

A consciência ecológica, como batiza esse autor, surge da aliança entre o conhecimento racional e a compreensão da natureza não linear do meio ambiente, o que implica o conhecimento da organização sistêmica – de um quadro socioambiental, por exemplo –, considerando-se o sistema como um todo integrado, cujas propriedades não podem ser reduzidas às de suas partes. (GONÇALVES, 2010, p. 170)

Mais uma vez a transdisciplinaridade traz o aluno de Meio Ambiente a refletir sobre seu papel transformador, mostrando que ele representa uma parte da sociedade interessada

com as questões ambientais, podendo ser um multiplicador desse conhecimento.

A maior alegria de um professor é ver um aluno seu trabalhando na área em que fez o curso e neste instituto quem explicou todo esse processo foi uma ex-aluna chamada Elizandra (camiseta amarela e colete preto) na Figura 21, que se formou em Gestão Ambiental e foi numa visita técnica como esta que ela se interessou e pediu para trabalhar no local. Enviou seu currículo e foi contratada mesmo antes de concluir o curso.

Figura 21 - Elisandra explicando aos alunos o processo de compostagem



Fonte: O Autor (2015)

A funcionária explicou todo o processo de produção e como os recursos gerados são distribuídos às pessoas da comunidade que manejam os resíduos e produzem as hortaliças. Esse projeto foi certificado em 2009 pela Fundação Banco do Brasil - FBB como “Tecnologia Social” e percebe-se isso até na apresentação, como, por exemplo, os gestores chamam os colaboradores, pessoas simples da comunidade que trabalham na horta para ajudar a explicar e mostrar como esse trabalho funciona. Na Figura 22 dois colaboradores (camiseta amarela) participaram da visita e os alunos perguntaram diretamente para eles sobre as dicas de cultivo. Ao fazer este contato com o agricultor proporcionamos ao aluno uma multirreferencialidade, com explica Ritto(2010, p.37):

Na visão transdisciplinar, a realidade não é apenas multidimensional, mas também multirreferencial. Os diferentes níveis de realidade são acessíveis ao conhecimento humano graças à existência de diferentes níveis de percepção, que se encontram em correspondência biunívoca com os níveis de realidade. Esses níveis de percepção permitem uma visão cada vez mais geral, mais unificadora, mais abarcadora da realidade, sem jamais exauri-la completamente. (RITTO, 2010, p. 37)

Figura 22 - Horta do projeto Espaço Vitória



Fonte: O Autor (2015)

Voltando ao espaço inicial na entrada do projeto os alunos receberam uma primeira palestra da Débora Soares Barreto Grangeiro, Mestre em Ecologia e Conservação da Biodiversidade pela UFMT. Ela faz parte do projeto ClimBAP: Rede Municipal de Adaptação e Mitigação às Mudanças Climáticas: Resposta a Diferentes Cenários de Mudanças Climáticas. Em sua palestra Debora alertou os alunos de que essas mudanças já estão ocorrendo e percebemos através de períodos mais secos e prolongados, chuvas e tempestades mais intensas, entre outros fenômenos. Explicou que a causa de tudo estaria no aquecimento global devido ao aumento dos gases liberados na atmosfera, poluição e queimadas. Trazemos aqui um autor que pode ajudar nessa reflexão; para Laera (2010, p.151), “é importante, no momento, a busca de alternativas para a construção de um pensamento complexo na formulação de estratégias e ações para adaptação às mudanças em processo no sistema climático global e para a minimização de seus impactos no meio ambiente e na sociedade.”

Todos esses problemas impactam diretamente na agricultura, biodiversidade e em nossas vidas, portanto a visita naquele momento era para trazer sugestões que amenizam esses problemas, mostrando como o ser humano pode prevenir aumentando as áreas verdes e Debora apresentou alternativas como: cortinas e telhado verde (ameniza o calor), reciclagem (diminui emissão de gases de efeito estufa), aproveitamento de água (economia de água para os períodos mais secos) e a compostagem. O Espaço Vitória entra neste ponto, pois realiza essa compostagem em grande escala e a palestrante mostrou alternativas simples, baratas e caseiras que podem ser feitas na casa dos alunos.

Figura 23 - Palestrante Debora Grangeiro falando sobre mudanças climáticas



Fonte: Felicissimo Bolivar da Fonseca (2015)

As falas desta colaboradora na Figura 23 trazem os alunos a uma reflexão sobre sua situação urbana, devido à degradação do meio ambiente, mas foi pertinente levar os alunos para o contato com a vegetação de floresta, pantanal e cerrado para que compreendam as nuances desse olhar complexo sobre os problemas climáticos, valorizando assim os rios, a vegetação, os frutos e as flores, a formação geológica e a importância da sombra para os seres vivos.

A terceira palestra foi do professor Dr. Wanderlei Antonio Pignati da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Mestre em Saúde e Ambiente pela UFMT e Doutor em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz, que trouxe aos alunos informações sobre o impacto dos agrotóxicos no meio ambiente, na saúde, nos alimentos e na vida. Mais uma vez vemos a transdisciplinaridade intrínseca que transpassa do trabalho do campo para a mesa da família, dando sentido ao conhecimento da sala de aula e conectando saberes populares e

científicos. Em sua fala e no material apresentado, mostrou sua preocupação com o meio ambiente e sua militância em pesquisa científica nestas áreas, doando seu tempo para projetos como o Espaço Vitória, sempre pronto para ser um multiplicador de experiências de vida e para a vida como vimos na Figura 24.

Figura 24 - Palestrante Wanderlei falando sobre o efeito dos agrotóxicos no homem



Fonte: O Autor (2015)

O tempo estava compacto porque em todos os momentos os alunos tinham dúvidas e estendiam o bate papo, então o palestrante teve que resumir sua apresentação, pois queria mostrar um filme. O professor Pignati apresentou os primeiros 15 minutos do filme “O Veneno está na Mesa2”, do diretor Sílvio Tandler (2014). Neste documentário o diretor traz dados atualizados e avança na abordagem do modelo agrícola nacional atual e de suas consequências para a saúde pública. O filme apresenta experiências agroecológicas empreendidas em todo o Brasil, mostrando a existência de alternativas viáveis de produção de alimentos saudáveis, que respeitam a natureza, os trabalhadores rurais e os consumidores.

A transdisciplinaridade articuladora deste projeto é claramente explicada neste documentário; Lacerda (2010) confirma a mensagem do vídeo quando faz os alunos refletirem sobre como acontece a agricultura em nosso país, desde a produção do alimento até a chegada em sua mesa.

Os problemas ambientais enfrentados na atualidade parecem trazer consigo uma história de desligamento do homem com a natureza, de dominação do homem pelo homem, de desenvolvimento a qualquer custo e da “cultura” do lucro. As relações de compromisso com os outros homens, seres vivos e com o próprio planeta deixam de existir quando a única lógica possível é a do capital. (LACERDA, 2010, p. 82)

No início do filme a primeira fala é do professor Boaventura de Sousa Santos, dizendo

que não há apenas uma forma de conhecimento válido nas sociedades, sendo que as universidades não possuem as verdades absolutas, e enaltece a sabedoria do camponês ao cultivar a terra. Sábias palavras e bem escolhidas para um filme que ao mesmo tempo é didático e despertador.

O bom professor deve saber escolher o material didático através do discurso que ele apresenta, e o professor Pignati o fez com sabedoria. Posto que o vídeo que ele apresentou mostra o conhecimento científico usado nas culturas agrícolas e a forma errada como ele é utilizado para a vida. O filme trás soluções e entidades que lutam para resolver da forma mais saudável estes conflitos entre saúde, alimentos e a sociedade consumidora capitalista em que vivemos.

Como o tempo foi curto, o vídeo foi postado no grupo da turma para que todos pudessem assistir em casa e concluir o raciocínio do professor Pignati. Mais adiante o filme mostra a senhora Francisca Mota, uma das moradoras da Chapada do Apodi –CE, que está sendo desapropriada de sua terra onde é produtora rural orgânica. Nesta região há um projeto de irrigação que nunca foi contemplado pelos órgãos de fomento e por isso aos 59 minutos do filme a mesma senhora recitou um poema no documentário demonstrando sua revolta aos programas de latifúndios do governo:

Com projeto irrigado
 não podemos entender,
 o que temos conquistado
 tem muitas páginas pra ler.
 Aproveito o conteúdo,
 o poder que pode tudo
 é necessário rever.
 É tudo o que possuímos
 Quem acompanha tem visto.
 Nossa luta foi contínua
 Sem pensar no imprevisto.
 É proposta incomparável
 Deixar a vida saudável
 Pra uma vida de risco.

Francisca Mota -Chapada do Apodi-CE
 (TENDLER, 2014)

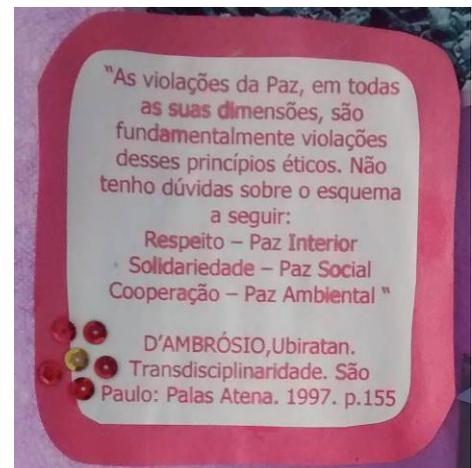
Neste exemplo de vida da Senhora Francisca, nós professores encontramos razões para educar. Ensinar que se pode fazer manifesto com poesia, sem violência, sem policiamento ou pancadaria, basta ter educação e amor pela vida. Estourando o tempo da visita, os alunos precisavam voltar para a escola, mesmo assim o professor Pignati conduziu os alunos até a porta do ônibus, um exemplo de dedicação e amor pela docência, atencioso, trocou contatos com os professores e alunos e esclareceu as dúvidas o quanto pôde.

A iniciativa do projeto Espaço Vitória é louvável e lembramos que muitos outros casos como este não sobreviveram porque são gestados por pessoas. Práticas socioambientais e sustentáveis, que são interrompidas por problemas da ordem de subjetividades elencados por Mello (2010, p.46), como: “formas de organização, conflitos interpessoais, limites psicológicos, luta pelo poder, predominância de interesses pessoais sobre os interesses coletivos, dentre outras formas.”, o mesmo autor explica que “tal constatação nos faz compreender que o grande desafio do mundo tem a ver com os diferentes tipos de mundo que indivíduos e grupos gestam e sustentam em suas mentes, sobretudo coletivamente, de forma fabricada.” (ibidem).

5.8 Evento - Semana do meio ambiente

Com um mês de antecedência, a direção da escola pediu ao coordenador do Ensino Médio Integrado em Meio Ambiente Prof. Felicíssimo que organizasse algo para a comemoração da semana do Meio Ambiente que iniciaria dia 19/07 um dia após nossa última visita técnica. Conversando com os membros do projeto ficou resolvido que seria o motivo ideal para um fechamento do projeto com chave de ouro, apresentar o que foi planejado e executado com os alunos, visto que a proposta do projeto é de conscientização sobre relação homem e natureza.

Ficou definido que seriam utilizadas as fotos dos alunos para montar um painel como a ideia de um scrapbook – fotos, frases, pensamentos, relatos, experiências, etc -para que os próprios alunos apresentassem à escola como foi fazer parte deste projeto e exteriorizar seus sentimentos com relação à natureza, e promover a educação ambiental, como explica Lacerda(2010), que era a proposta desta semana do Meio Ambiente.

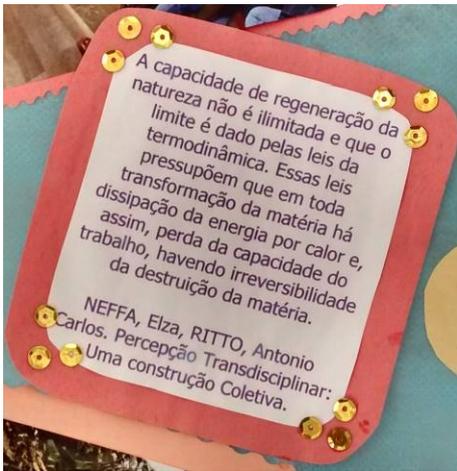


Educação ambiental tem como finalidades: promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; e induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para seus problemas ambientais como

forma de elevação de sua qualidade de vida. (LACERDA, 2010, p. 78)

Cada aluno enviaria três fotos por e-mail com no máximo uma semana antes para poderem ser reveladas. A dificuldade dos alunos em enviar as fotos estava no fato de que eles fotografaram com o celular e apesar de possuírem o recurso poucos dos alunos usam o e-mail no celular, apenas aplicativos de redes sociais.

Sendo assim tivemos que abrir para o envio das fotos via whatsapp e neste momento a colaboração foi muito maior. Só seis alunos haviam enviado por e-mail até o momento, mas com essa abertura 21 alunos enviaram e a proposta pode ser executada.



Assim na manhã do dia 19/06 os alunos foram convidados à construção deste painel de fotos. Acreditamos que seria possível construir tudo somente no período da manhã, mas não deu tempo. Usaram a tarde toda também, e o resultado foram 3 painéis bem interessantes com as fotos e mensagens dos alunos. Exteriorizar e rememorar aquela visita através das fotos fazia parte do processo de sensibilização e tornar essa relação homem x natureza mais próxima.

Pelo grupo do facebook foram compartilhados alguns vídeos demonstrando a técnica de montagem de um *scrapbook*, dicas de combinações possíveis, materiais reciclados como fitas, botões e coisas simples como recortar uma revista para aproveitar as frases prontas. conforme a Figura 25, fizemos a proposta e alguns alunos gostaram e executaram a ideia.

Figura 25 - Recortes de revistas para decorar o painel



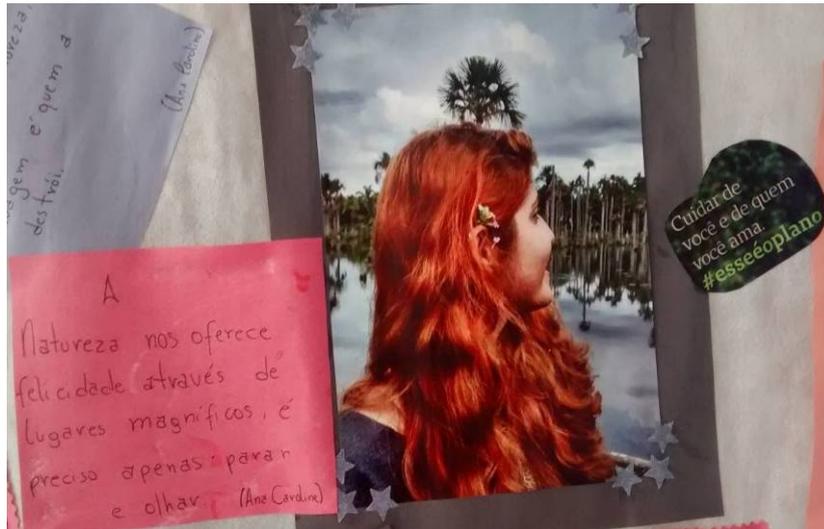
Fonte: O Autor (2015)

Ao total foram montados 3 painéis de TNT colorido de aproximadamente 1,5m x 3m. Alguns alunos correram pelo campus para encontrar madeira para a sustentação do painel e até um galho de árvore foi usado. Assim sem regras, livremente eles foram preparando e colando suas fotos nos painéis.

Trouxemos para este mural a perspectiva de Mello (2010, p.51) quando pensamos que vivemos num cotidiano de escolhas clássicas, mas que dificilmente nos damos conta das infinitas possibilidades de que dispomos a cada momento. A sugestão foi que eles escrevessem algo sobre aquela imagem mostrando que cuidar do meio ambiente e usufruir desta natureza sem depredá-la tem mais a ver com os diferentes tipos de vida que cada um pensa para seu futuro. Sendo assim eles escreveram um sentimento, um relato ou ao menos identificassem o local e seu nome para que os demais alunos da escola soubessem quem fez aquele trabalho.

Como na Figura 26 a aluna Ana Carolina usou sua imagem junto com a natureza da Lagoa das Araras em Nobres para expressar o que estava sentindo. Da mesma forma na Figura 27 a aluna Julia usou sua foto no rio para dizer o que vivenciou naquele momento.

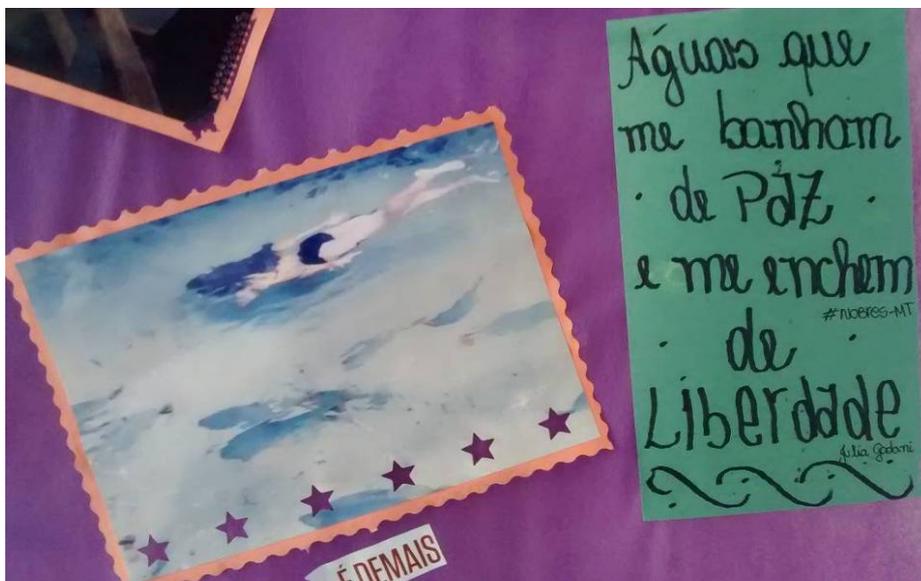
Figura 26 - Pannel com foto e Pensamento da aluna Ana Carolina



Fonte: O autor, 2015.

Muitos alunos no dia da construção do painel não escreveram seus recados, mas para nossa surpresa esses depoimentos apareceram nos dias seguintes, como quem sentiu a necessidade de exteriorizar ao mundo como foi especial aquele momento.

Figura 27 - Pannel com foto e pensamento da aluna Julia



Fonte: O Autor (2015)

Os professores do projeto não puderam participar da montagem do painel, mas enviaram suas frases e reflexões sobre a visita que participaram e elas foram adicionadas no dia seguinte.

Com os painéis prontos fixamos no corredor das salas de aula bem ao lado da coordenação conforme mostram as Figuras 28a.b.c para que todos na escola pudessem sentir

um pouquinho do que os alunos vivenciaram naquelas visitas técnicas, e emprestando as palavras de Gonçalves (2010, p. 167), “compondo uma paisagem transdisciplinar, um híbrido entre natureza e cultura, um misto de objeto e sujeito em interação com o espectador.”

Figura 28 - Painéis de fotos do projeto – Semana do Meio Ambiente



a. Painel 1



b. Painel 2



c. Painel 3

Fonte: O Autor (2015)

Propositalmente foram selecionadas algumas citações sobre meio ambiente e transdisciplinaridade, impressas, decoradas e fixadas entre as fotos dos alunos. Assim como você leitor presenciou na primeira página deste subcapítulo, duas imagens propositalmente sem título, legenda, fonte ou explicação.

Como uma estratégia de marketing tentamos enviar aos observadores de todo o campus um pouco da proposta deste projeto. Com simples e pequenos recados espalhados pelos painéis. Ao olharem para as fotos, sentiriam vontade de ler o que estava colado ao lado, como você leitor também o fez. Se funcionou com você esperamos que também tenha funcionado com toda a escola.

5.9 Finalização do Projeto

O fechamento do projeto aconteceu na sexta feira 26/06 porque uma greve estava a acontecer. Então para finalizar este processo de sensibilização ficou combinado com o coordenador do projeto Prof. Dr. Felicíssimo que seria feito o plantio de mudas de árvores no pátio do campus IFMT - Cuiabá Bela Vista.

Esta decisão foi tomada depois que os alunos participaram de todas as visitas e da palestra sobre clima e conforto térmico da professora Débora no Projeto Espaço Vitória, considerando também que no Estado do Mato Grosso ocorrem diversas queimadas criminosas nas fazendas, que além de invadir as áreas protegidas acabam por dizimar espécies animais e prejudica a qualidade do ar na capital onde a escola está instalada. Segundo Neffa (2010, p. 188), “a capacidade de regeneração da natureza não é ilimitada e que o limite é dado pelas leis da termodinâmica. Essas leis pressupõem que em toda transformação da matéria há dissipação da energia por calor e, assim, perda da capacidade do trabalho, havendo irreversibilidade da destruição da matéria.” Assim, o ser humano precisa perceber que alguns de seus atos podem produzir impactos irreparáveis para o planeta.

Ao diretor administrativo Reinaldo Barbosa foi solicitado que providenciasse a realização das 30 covas para este plantio, visto que o terreno é pedregoso e possuía diversos aterros compactados. Assim os servidores da manutenção fizeram as covas durante a semana toda em diversos locais combinados com o diretor Reinaldo. Foram 15 covas na entrada do campus entre as árvores já existentes formando um corredor de sombra, onde foram plantadas

árvores maiores e outras 15 covas no jardim em frente às salas de aula de mini ipês amarelos para que os alunos sempre lembrem de cuidar de suas mudas.

A professora Fernanda Silveira de Carvalhohavia desenvolvido um projeto de pesquisa no campus e produziu as mudas de árvores de plantas nativas, como o ipê amarelo, rosa e branco, pata de vaca, entre outras e cedeu prontamente as mudas para esta atividade. Ela também colaborou cedendo adubo e fertilizante, além das ferramentas para o plantio. Todos os produtos que já haviam sido comprados para atividades escolares e estavam disponíveis no campus.

Foi enviado e-mail convidando os professores do curso e os envolvidos no projeto mas todos estavam ocupados em aula e não puderam comparecer, mesmo assim a atividade aconteceu com sucesso conforme podemos visualizar na Figura 29 onde os alunos estão cada um plantando sua muda.

Figura 29 - Plantio de mudas de ipês no campus IFMT-Cuiabá Bela Vista

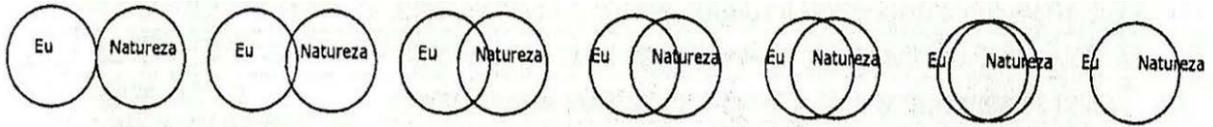


Fonte: O Autor (2015)

O coordenador do projeto professor Felicissimo preparou os formulários para a coleta da última estatística que já estava prevista. Esta pesquisa foi aplicada em três momentos, antes de iniciar as visitas, no meio do projeto após a segunda visita e ao final ao concluir todas as atividades de sensibilização. Sendo que em seu projeto (FONSECA, 2014) ele utilizou do método de avaliação adaptado por SCHULTZ(2002 apud FONSECA, 2014), onde o aluno se identifica incluso de acordo com uma sobreposição de círculos identificados como “EU” e

“NATUREZA” denominada escala Inclusion with Nature in Self (Escala de Inclusão Eu e a Natureza) conforme apresenta a Figura 30.

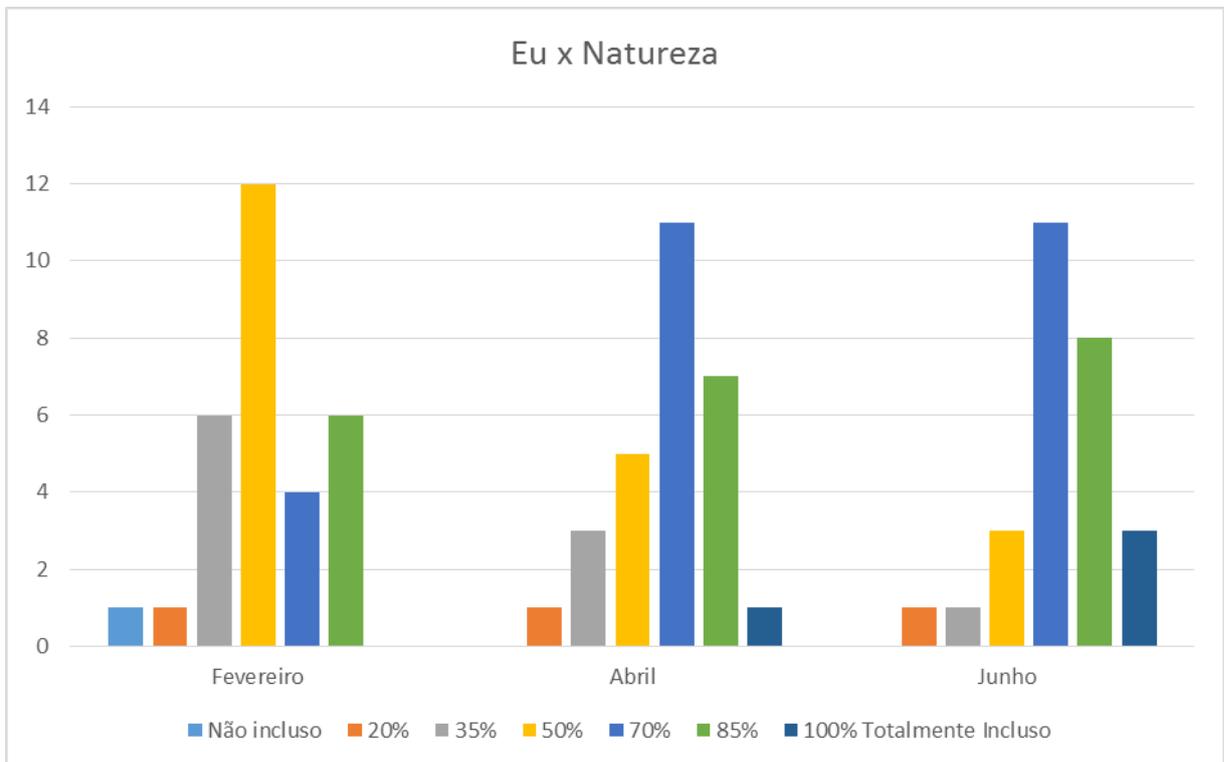
Figura 30 - Escala de Schultz - Inclusion with nature in Self



Fonte: FONSECA (2014)

A tabulação desses dados ficou sob a responsabilidade do coordenador professor. Felicíssimo e no Gráfico 3 encontram-se os dados do resultado final da pesquisa original. Neste gráfico é visível que na primeira coleta de dados em Fevereiro havia alunos que não se sentiam inclusos com a Natureza e na última coleta de junho ocorreu o oposto sendo que vários alunos se declararam totalmente inclusos com a natureza. Os valores intermediários também sofreram oscilação positivamente como observa-se no gráfico 3. Um resultado satisfatório, segundo o coordenador do projeto.

Gráfico 3 - Resultados da pesquisa baseado na Escala de Inclusão Eu e a Natureza

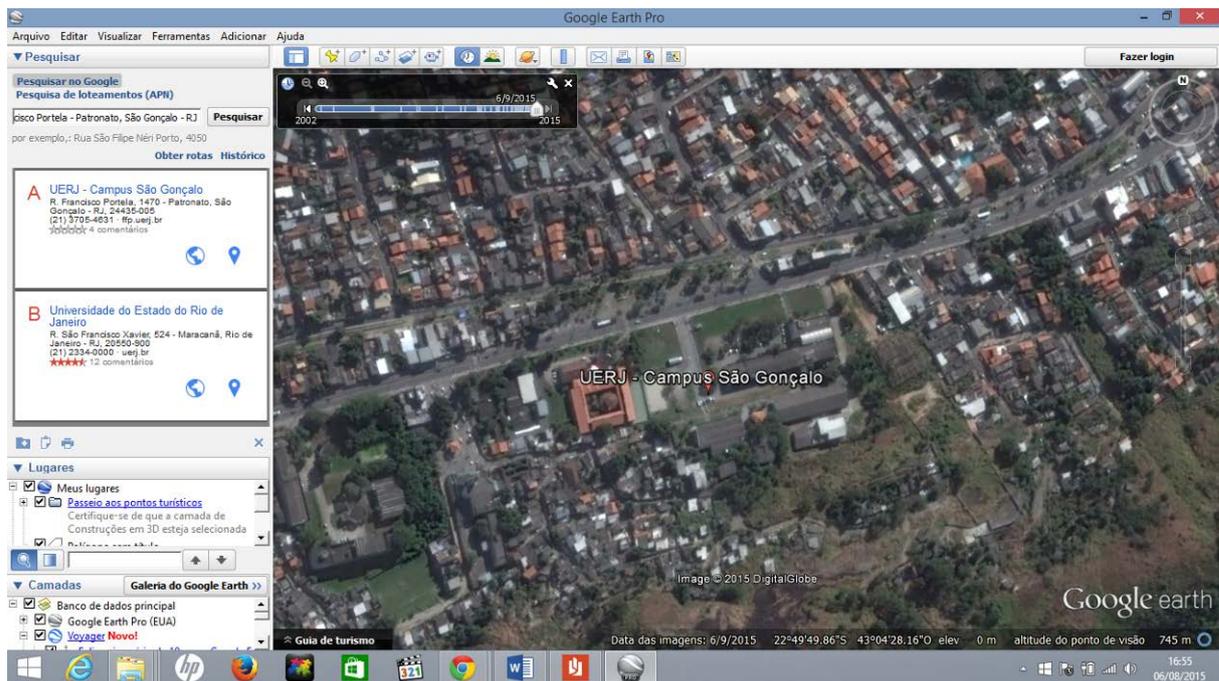


Fonte: FONSECA (2015)

Após o plantio das mudas, os alunos foram encaminhados para o laboratório de informática. Vale lembrar que o laboratório ficou em manutenção desde janeiro de 2015 até esta data (Junho/2015). Anualmente os computadores são formatados e foram criadas contas de usuários por turma, para que novos alunos não encontrem os arquivos da turma do ano anterior e copiem as atividades executadas. Por vários motivos a equipe de Gestão de Tecnologia de Informação - GTI do campus começou e reiniciou este processo várias vezes e somente em junho conseguiu liberar para uso.

Foi solicitado à GTI que instalasse o Google Earth Pro na versão de testes, que permite seu uso por 30 dias. Acompanhamos a semana toda essa instalação e após vários testes foi realizado em apenas metade dos computadores, mesmo assim realizamos a atividade com 3 alunos por computador. Nesta versão 7.1 do Google Earth apresentado na Figura 31 é possível fazer uma análise das imagens de satélite atuais como também resgatar imagens com até 10

Figura 31 -Interface do Google Earth Pró utilizado no projeto



Fonte: O Autor (2016)

anos atrás; de interface amigável ele servirá para muitos trabalhos acadêmicos.

A sugestão para esta atividade era que os alunos localizassem o campus da escola no Google Earth e depois voltassem no tempo 10 anos para avaliar o impacto que a urbanização causou nas áreas naturais que haviam nas redondezas do bairro. O mesmo processo foi realizado buscando o endereço da casa deles. Conforme Lacerda (2010, p. 77), “a educação possui um importante papel na ampliação da sensibilidade ambiental dos cidadãos, tornando-

os aptos a participar, de forma consciente e crítica, da resolução de problemas”. Neste momento alguns ficaram impressionados como árvores antigas que faziam sombra e aumentavam o conforto térmico na cidade foram retiradas para dar lugar a novos prédios, empresas e bairros. Esse é o papel da escola, segundo Filipecki (2010):

Para lidar com as incertezas e com as mudanças no ambiente, a escola precisa estar viva, ser criativa. Mas, diferentemente dos sistemas autopoieticos, que tentam manter sua organização, a escola deve ser sympoiética (Dempster, 2000, apud Ritto, 2005, p.115), isto é, almejar a mudança, a transformação organizacional. A transformação organizacional é um processo contínuo de construção de identidade, realizado por meio de interações permanentes com o meio ambiente. (FILIPECKI, 2010, p. 71)

Figura 34 - Relato 3 em rede social do perfil pessoal de aluna participante do projeto feito após Plantio de Mudas na Finalização do projeto.



Fonte: O Autor (2016)

Quando voltamos nosso olhar para o que o jovem publica em suas redes sociais estamos analisando a ideia de Kenski(2012, p.31) que explica:

A tecnologia da escrita, interiorizada como comportamento humano interage com o pensamento, libertando-o da obrigatoriedade de memorização permanente. Torna-se, assim, ferramenta para a ampliação da memória e para a comunicação. Em seu uso social, como a tecnologia de informação e comunicação, os fatos da vida cotidiana são contados em biografias, diários, agendas, textos e redações. Como tecnologia auxiliar ao pensamento, possibilita ao homem a exposição de suas ideias, deixando-o mais livre para ampliar sua capacidade de reflexão e apreensão da realidade.

Contamos com a tecnologia para encontrar esses poucos registros de apropriação da natureza pelos alunos, de sentimento de pertença, esse é o maior desafio da contemporaneidade, necessitamos da colaboração de todos, escola, docentes, técnicos e alunos para a construção da sustentabilidade ambiental, e porque não também das TICs. Com diferenciadas dinâmicas de percepção e colaboração pode-se chegar a resultados de múltiplas dimensões de realidade e assim tecerem uma teia de conhecimentos para a vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as discussões da pesquisa é possível concluir que a tecnologia está intrinsecamente inserida no cotidiano do aluno, tanto no seu processo de aprendizado quanto nas suas relações sociais, mas geralmente o fazem quando há interesse pessoal – a exemplo do envio das fotos para a construção do mural na semana de meio ambiente da escola, comentários que surgiram posteriormente e a pouca participação no grupo do projeto no facebook versus seus relatos voluntários em perfis pessoais. É possível deduzir que há receio do aluno em registrar seus interesses, conforme verificado ao longo do trabalho, mesmo assim a informação é compartilhada por eles, porém algumas vezes de modo descartável, a exemplo do SnapChat descoberto durante a pesquisa.

A partir da presente pesquisa, podemos avaliar com base na forma com que alunos e docentes se comportaram durante as visitas técnicas e utilizaram a tecnologia durante o projeto, nos deparamos com uma sociedade diferenciada, de pensamentos, sentimentos efêmeros e de medos do que compartilham. Encontramos um grupo onde a realidade está imbricada com os estilos de vida de cada um, nas palavras de Moraes (2010, P. 23) “um lugar onde tudo se desfaz e se desintegra rapidamente, se esvai pelas frestas e escorre pelos dedos, ocasionando medo, pânico, depressão nas pessoas e provocando várias outras síndromes, como nunca registrado na história da humanidade”; assim o medo de se envolver com o grupo e de dizer como percebem a vida, o receio de colaborar e ser mal interpretado, a sensação de diferença geracional, culturalidade e muito mais que evidencia essa multidimensionalidade individual e coletiva que formam o tecido social da comunidade escolar em tela.

Analisando os resultados desta pesquisa e também as análises dos dados fornecidos pela investigação promovida pelo professor Felicíssimo Bolívar da Fonseca, coordenador do projeto parceiro, temos que “a nova lógica das redes interfere nos modos de pensar, sentir, agir, de se relacionar socialmente e adquirir conhecimentos. Cria uma nova cultura e um novo modelo de sociedade.” (KENSKI, 2012, p. 40) e mesmo com as dificuldades da formação docente, ou falta de recursos, encontramos razão suficiente para que seja uma prática recomendada para toda a escola a de levar o aluno ao contato com o ambiente natural, fazer com que a transdisciplinaridade, conforme aqui entendida, produza conhecimentos e experiências em suas histórias de vida para além dos muros da escola e conscientes de que nem tudo está sob o controle do professor.

O mesmo projeto poderia ser executado sem o uso de tecnologia, mas ficou notório que as facilidades e dinâmicas proporcionaram momentos de reflexão, diversão, atrativos e possibilidades de construção do conhecimento. Como já explicado anteriormente por Kenski(2012), os jovens usam a tecnologia mas não comentam sobre ela. Assim nos depoimentos como nas ações observadas encontramos resultados positivos da ação do projeto, mas nenhuma referência às tecnologias. Por outro lado, ao conversarmos informais com os docentes recebemos elogios sobre as ações planejadas, isso representou o aspecto formativo da tecnologia na ação transdisciplinar.

Como qualquer pesquisa em desenvolvimento, algumas das práticas com tecnologia planejadas não foram possíveis; em parte devido a imprevistos nos locais e recursos disponíveis; mas também cabe à escola parte da responsabilidade em disponibilizar os recursos tecnológicos para que os docentes encontrem motivação para inovar em sala de aula. A qualidade da internet na escola é um exemplo, pois inviabiliza à comunidade escolar manter seus arquivos em nuvens de dados. Até o momento final desta pesquisa não há disponibilidade de wifi em todas as salas de aula. A manutenção do laboratório de informática durou os 5 meses de coleta de dados da pesquisa, fato que se reflete no dia a dia da escola, dificultando o trabalho docente, principalmente daqueles que não têm domínio pleno das tecnologias.

Quando há um projeto pedagógico que envolve tecnologia, ele deve levar em conta a obsolescência rápida dos softwares e equipamentos, pois eles condicionam negativamente o progresso da escola (KENSKI, 2012). Para o mesmo autor, os obstáculos que dificultam a ação transdisciplinar e o uso das tecnologias também são reflexos de um currículo fragmentado, carga horária e formação docente deficiente para o uso pedagógico das TICs, características que foram apresentadas pelos docentes na reunião de estudos e planejamento das ações do projeto.

Importante lembrar que a participação dos professores foi organizada graças ao empenho da equipe em levar conteúdo para este projeto e não tornar as visitas técnicas apenas passeios. Verificamos na propriedade do suporte teórico sobre a pesquisa participante, que não existe um modelo único de ação pedagógica, mas sim adaptações para cada caso e situações concretas (BRANDÃO, 1984). Observa-se que a maior carga de responsabilidade está sobre o coordenador e facilitaria muito se os docentes fossem envolvidos desde a concepção do projeto para que também houvesse uma dedicação e preocupação maior por parte deles. A complexidade transdisciplinar está também nesta relação de envolvimento maior ou menor do docente, como Libâneo (2013, p.67) reforça: “professores e alunos estão

implicados em um relação social que se materializa na sala de aula mas, também, na dinâmica das relações internas que ocorrem na escola, em suas práticas organizativas.”,o que justificou toda a ação participante da pesquisa, pois sem a colaboração de todos, esse trabalho não seria possível.

Assim, buscou-se nesta pesquisa avaliar o potencial mediador da tecnologia, utilizando as informações fornecidas nos formulários, dados compartilhados nas redes sociais pelos membros do grupo participante, professores e alunos,nos demais eventos propiciados pela pesquisa. Uma das conclusões que chegamos corrobora as palavras de Japiassu (2006, p. 30), quando traz que “verificar não significa tanto tornar verdadeiro, mas partilhável”. Ou seja, não cabe mais discutir a aprovação ou não do uso da tecnologia na escola, a dimensão social deste estudo já é prova de que vivemos numa realidade multidimensional (JAPIASSU, 2006) e resistir à tecnologia pode nos afastar ainda mais dos alunos. Os métodos tradicionais de ensino pautados no tecnicismo devem ser repensados para um ambiente digital, funcional e dinâmico como são as redes de colaboração, ou os jogos online, por exemplo, onde os jovens se identificam e podem trabalhar com prazer e construir conhecimento significativo para eles. Assim como os teóricos clássicos da humanidade, que dialogavam com a anatomia, a engenharia e as artes, devemos nos inspirar nos grandes sábios e exercitar uma visão holística dos problemas da educação. Agir como ditadores e impor mudanças curriculares e metodológicas não funcionará. Enquanto não houver um olhar transdisciplinar na formação docente ela pode acontecer paralela e contínua ao trabalho e a vida, como foi realizada na reunião de estudos com a equipe de docentes, trazendo reflexões sobre a complexidade da educação em nosso fazer pedagógico. Para D’Ambrósio (1997) os cursos de pós-graduação, mesmo com currículos desconexos e disciplinas enclausuradas, são positivos, pois “o essencial da transdisciplinaridade reside na postura de reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar como mais corretos – ou mais certos ou mais verdadeiros – os diversos complexos de explicações e de convivência com a realidade.” (p.79). Cabe aos docentes encontrarem conexão entre os conhecimentos fragmentados ensinados, fazer as associações necessárias, para que o próprio conhecimento – transformado, através da tecnologia – nos permita enfrentar os problemas do mundo complexo.

Em diálogos informais, após as atividades os alunos e docentes externalizaram o quanto o uso da tecnologia trouxe de suporte mediador neste processo, por isso o relato das visitas técnicas se faz tão detalhado, para dar ao leitor a possibilidade dos dados puros, para que ele encontre outros sentidos na experiência. A investigação desta dissertação não vai responder a

todas as perguntas, mas talvez abra os olhos da comunidade educacional para novas inserções tecnológicas que podem ajudar ou atrapalhar o processo de ensino aprendizagem. Fica a questão: Estamos preparados pra isso?

Em uma escola técnica a discussão transdisciplinar é novidade, e toda novidade promove mudanças, e mudar incomoda, por isso, deve acontecer com muita paciência. “O verdadeiro *topos* (lugar) do transdisciplinar ainda não existe em nenhum mapa-mundi do saber, porque é um lugar totalmente u-tópico, na medida em que transcende todos os conhecimentos.” (JAPIASSU, 2006, p. 77). Sendo assim as respostas futuras deste projeto serão refletidas na sociedade, pois nossos alunos poderão ser divulgadores, fomentadores e disseminadores da sustentabilidade deste planeta, e se a tecnologia possibilitar, poderão atingir pessoas distantes, da mesma forma com que trocam dados colaborativamente em suas redes de amigos.

As possibilidades formativas das TICs na escola são reais, e apesar da pouca habilidade dos docentes com as tecnologias, conforme os depoimentos colhidos, eles entenderam as propostas de inserção e somaram ideias que fizeram a execução do projeto render frutos não esperados, como ampliação do nível de consciência das possibilidades do uso de tecnologias pelos participantes e da visão transdisciplinar do conhecimento curricular com as experiências de vida.

Ao partilharmos a experiência usando a tecnologia como linguagem e comunicação, reforçamos a ideia de Japiassu (2006) de que já somos capazes de formular questões transdisciplinares, mas isso não deve ser confundido com um hábito de simplificação do raciocínio binário, pois aprender novas tecnologias para acompanhar o ritmo *zapeador* (VEEN, 2009) do aluno não é tarefa simples, exige dedicação, trabalho e interesse em melhorar o seu fazer pedagógico. Não estamos desconstruindo seu uso, ou rompendo paradigmas tradicionais, mas trabalhando para refletir sobre a cegueira do especialista e aproveitando o interesse natural dos alunos pelas TICs, não apenas para a realidade do trabalho, mas para a produção de posicionamento crítico (KENSKI, 2012) diante da realidade e problemas ecológicos globais, foco do projeto onde houve intervenção.

Provavelmente a escola nunca irá acabar, como afirma Kenski (2012), já que somos, segundo Antônio (2002, p.85) “provavelmente a única profissão em que as pessoas atravessam a rua para nos cumprimentar, muitos anos depois de encerrada a convivência.” Talvez por essa grande satisfação e reconhecimento é que devemos a cada dia nos dedicar em conhecer as tecnologias possíveis que a sociedade e os alunos nos apresentam. Fazer nosso trabalho sempre com vistas a estar contribuindo com uma sociedade plural, sustentável e

consciente do papel desses jovens cidadãos.

Retomando o local em que fiz este Mestrado, um programa que fala de Formação de Professores e Desigualdades Sociais, o presente trabalho contribui para as reflexões e os movimentos pesquisantes desenvolvidos nesse Programa, na medida em que forma a todos os que nele se inserem, na visão transdisciplinar e na busca de superação de desigualdades e de processos formativos efetivos e importantes bases para uma educação transformadora, preocupada com as questões cognitivas, inclusivas e planetária.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rodolfo Carli de. **Perspectivas sobre as tecnologias em um projeto transdisciplinar**. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Helena Amaral da Fontoura – UERJ: São Gonçalo – RJ, 2016.

ANTÔNIO, Severino. **Educação e Transdisciplinaridade: crise e reencantamento da aprendizagem**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

ARNT, Rosamaria de Medeiros. Formação de professores e didática transdisciplinar: aproximações em foco. In MORAES, Maria Cândida, NAVAS, Juan Miguel Batalloso (orgs). **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010, p. 109-136.

BRAGA, Apollo Neves Marinho. **Ecoformação: Sensibilidades na formação de si mesmo e na relação com o mundo**. Portal Educação (Artigo on-line) - Disponível em <<https://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/48826/ecoformacao-sensibilidades-na-formacao-de-si-mesmo-e-na-relacao-com-o-mundo>> publicado em 07/07/2013 acessado em 15/01/2016.

BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. ARAÚJO, Mairce da Silva. (orgs.) **Experiências na Formação de professores: memórias, trajetórias e práticas do Instituto de Educação Clélia Nanci**. Rio de Janeiro: Lamparina/FAPERJ, 2014.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Orgs). **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1984.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997 Volume 9 – p.167-242

COVRE, Raissa. **O fantasma da camarada da Geração Z** Disponível em <http://www.b2bmagazine.com.br/index.php/2013-03-25-20-12-20/item/3890-o-fantasma-da-camarada-da-geracao-z>. Publicado em 05/01/2015 acessado em 28/07/2015.

CRUZ, Telma Maria da. **Universidade Aberta do Brasil: implementação e previsões**. UNB – Mestrado em Educação (dissertação) 2007, 155p.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **A Transdisciplinaridade como uma resposta à sustentabilidade**. UFG: Revista Terceiro Incluído, V. 1, N.1 jan./jun. 2011 disponível em <http://www.revistas.ufg.br/index.php/teri/article/view/14393>. Acessado em 17/02/2014

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DIB-FERREIRA, Declev Reynier. A educação ambiental como objeto transdisciplinar. In **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

FILIPECKI, Ana Tereza Pinto. Educação científica orientada para a paz: transdisciplinaridade e complexidade. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

FONTOURA, Helena Amaral da. PIERRO, Gianine Maria de Souza. CHAVES, Iduína Mont'Alverne Braun. **DIDÁTICA: do ofício e da arte de ensinar**. Niterói: Intertexto, 2011.

FONSECA, Felicíssimo Bolivar. **Uma prática pedagógica multidisciplinar em ambientes naturais: contribuindo para uma visão sistêmica da trajetória humana em relação à natureza**. Projeto de Pesquisa. PIBIC CNPQ/IFMT. Cuiabá, 2014.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira. **Documentário Ilha das Flores**. Disponível em <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/documentario-ilha-das-fores.htm>> acessado em 28/07/2015

FURTADO, Jorge. **Ilha das Flores**. Vídeo documentário; Duração 13min. 1989. disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=e7sD6mdXUyg>> acessado em 10/06/2015.

GARCIA, Regina Leite. Para quem investigamos – para quem escrevemos: reflexões sobre a responsabilidade social do pesquisador. In: MOREIRA, Antônio Flávio et al. (Orgs.). **Para quem pesquisamos – Para quem escrevemos: o impasse dos intelectuais**. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 15-41.

GONÇALVES, Área de Proteção Ambiental de Petrópolis: uma gestão possível? Um panorama crítico socioambiental de uma unidade de conservação de uso sustentável sob a ótica da transdisciplinaridade. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

GUIMARÃES, Gláucia. **TV e Educação na sociedade multimídia: o discurso sedutor em imagem, som e palavra**. Rio de Janeiro: Quartet, 2010.

HOLLY, Mary Louise – Investigando a vida profissional dos professores: diários biográficos. In. NÓVOA, António (Org.) – **Vida de Professores**. Porto: Porto Ed., 1992, pp.79-110.

ICMBio. Sessão Legislação. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/parnaguimaraes/legislacao.html>. Acessado em 27/07/2015.

JAPIASSU, Hilton. **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas – SP: Papirus, 2012

LACERDA, Fátima Kzam Damasceno de. Transdisciplinaridade: a educação ambiental em foco. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

LAERA, Luiza Helena Nunes. Os princípios caórdicos no contexto das mudanças climáticas. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

LEITE, Claudia Almada, FONTOURA, Helena Amaral da. O desenvolvimento profissional dos professores e o uso de jogos cooperativos na prática docente nas escolas. **COLABOR@Revista Digital da CVA – Ricesu**, Vol. 8, n.30, Dez.2013

LIBÂNEO, José Carlos. Didática na formação de professores: entre a exigência democrática de formação cultural e científica e as demandas das práticas socioculturais. In Akiko Santos, João Henrique Suanno, Marilza Vanessa Rosa Suanno (Orgs.) **Didática e formação de professores: complexidade e transdisciplinaridade**. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 51-81

LIMA, Frederico Ricardo de Medeiros. Observando a transdisciplinaridade – uma reflexão sobre a disciplina de síntese e análise orgânica do curso de formação de técnicos em química do CEFET Química de Nilópolis – unidade Maracanã. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

MARTIN-BARBERO, Jesús. **Comunicação e mediações culturais**. Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, São Paulo, vol XXIII, n. 1, jan-jun. 2000.

MELLO, Maristela Barenco Corrêa de. Anotações esparsas sobre a subjetividade. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar: Uma construção Coletiva**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

MORAES, Maria Cândida, NAVAS, Juan Miguel Batalloso (orgs). **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

MORIN, Edgar; **Educação na era planetária**. II Ciclo do Fórum Universo do Conhecimento: Planeta Terra - Um olhar transdisciplinar. (Palestra em Vídeo) UNESCO – Paris. Realização TV Cultura – Co-Produção: Universidade de São Marcos: São Paulo 2011. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=C_hNtkX8m4> acessado em 22/02/2016.

NAVAS, Juan Miguel Batalloso. Didática Deconstructiva y complejidad: algunos principios. In MORAES, Maria Cândida, NAVAS, Juan Miguel Batalloso (orgs). **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010.

NEFFA, Elza; NEFFA, Krishna. A busca por uma nova humanidade. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar**: uma construção coletiva. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

NICOLESCU, Basarab. **Transdisciplinarity: past, present and future**. In: II CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE, 2005, Vila Velha/Vitória. Disponível em: <http://cettrans.com.br/textos/transdisciplinarity-past-present-and-future.pdf>. Acesso em: 03/11/2014.

OLIVEIRA, Anderson Eduardo Silva de. Espécies exóticas invasoras no território brasileiro – a perspectiva e a relevância de uma abordagem transdisciplinar. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar**: Uma construção Coletiva. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

PELLEGRINI, Júlio Augusto de Castro. A construção de objetos de pesquisa em comunidades costeiras brasileiras por meio da integração de subjetividades. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Organizadores.) **Percepção Transdisciplinar**: Uma construção Coletiva. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

POMBO, Olga, LEVY, Tereza, GUIMARÃES, Henrique, A interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectiva. In idem. **A interdisciplinaridade**: Reflexão e Experiência. Lisboa: Ed. Texto, 1993, 96p.

QUARTIERO, Elisa Maria. As TIC em trajetórias escolares e profissionais: um estudo sobre as percepções de estudantes brasileiros e portugueses. In SILVA, Mariléia Maria da, QUARTIERO, Elisa Maria, EVANGELISTA, Olinda, (organizadoras). **Jovens, trabalho e educação** : a conexão subalterna de formação para o capital. – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2012. Cap. 5, p. 177–210.– (Série Educação Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador)

RITTO, Antonio Carlos de Azevedo – Transdisciplinaridade – as várias verdades as diferentes lógicas. In NEFFA, Elza, RITTO, Antonio Carlos. (Orgs.) **Percepção Transdisciplinar**: Uma construção Coletiva. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010

SANTANA, Ana Lúcia. **Transdisciplinaridade. Artigo online do site INFOESCOLA**. Disponível em <<http://www.infoescola.com/educacao/transdisciplinaridade/>> acessado em 20/02/2014.

SANTOS, Akiko. SUANNO, João Henrique. SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013.

SANTOS, Andreia Inamorato dos. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In Bianca Santana, Carolina Rossini, Nelson de Lucca Pretto (organizadores) **Recursos Educacionais abertos**: práticas colaborativas, políticas públicas. Salvador: EdufBa, Casa da Cultura Digital, 2012.

SOUZA, Paulo Fernando Lima et al. Pensamento transdisciplinar: uma abordagem para compreensão do princípio da dualidade da luz. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 32,

n. 2, 2402 (2010)

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Formação docente e didática transdisciplinar: aventura humana pela aventura do conhecimento. In: LIBÂNEO, José Carlos; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa, LIMONTA, Sandra Valéria (Org.). **Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança**: diferentes olhares para a didática. Goiânia: CEPED e Editora PUC Goiás, 2011

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa, Didática transdisciplinar emergente in Akiko Santos, João Henrique Suanno, Marilza Vanessa Rosa Suanno (organizadores). **Didática e formação de professores**: complexidade e transdisciplinaridade. Porto Alegre: Sulina, 2013, p. 23-49.

TARDIF, Maurice. LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8 ed. Petropolis-RJ : Vozes, 2013.

TENDLER, Silvio. (Dir.). O veneno está na mesa II., Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=fyvoKljtvG4>. Vídeo Documentário. Duração 1:10':01". 1080p. HD Canal: Caliban Cinema e Conteúdo. 2014.

UFABC – Universidade Federal do ABC. Projeto Pedagógico do Curso Bacharel em Ciência da Computação. Santo André: UFABC; Disponível em <http://bcc.ufabc.edu.br/images/Projeto_BCC2_Verso_MARCO_2015ConsEPEV16.pdf> acessado em 25/11/2015.

VEEN, Wim, WRAKING, Ben. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WEISS, Alba Maria Lemme; CRUZ, Mara Lúcia Reis Monteiro. **A informática e os problemas escolares de aprendizagem**. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001, 3ª ed.

ANEXO A:

Projeto Homem x Natureza

Roda de discussão com alunos

Ficha Número: _____

Dados Básicos

- 1) Idade ____ anos
- 2) Sexo: () Masculino () Feminino

Indicadores Econômicos

- 3) Trabalha? (a) Sim (b) Não
- 4) Como você vem para a escola?
- (a) Veículo próprio apenas
- (b) Veículo próprio e ônibus
- (c) Veículo próprio, ônibus e van escolar
- (d) ônibus apenas
- (e) van escolar apenas
- (f) A pé
- 5) Onde você mora?
- (a) Apartamento ou Casa Própria
- (b) Apartamento ou Casa Alugada
- (c) Favor com família
- (d) Outros
- 6) Qual seu bairro? _____
- 7) Renda familiar: Considerando a soma do rendimento (salário) de todos os membros da sua família a renda total seria aproximadamente?
- (a) até 5 salários
- (b) até 10 salários

(c) acima de 10 salários

8) Conhecimento de língua estrangeira:

Idioma	Entende?	Escreve?	Fala?
	()	()	()
	()	()	()

Informática e Tecnologias:

- 9) Sabe utilizar o pacote office (Editor de textos, planilha e apresentação de slides) para trabalhos e rotina cotidiana?
- () Sim () Não () Parcialmente
- 10) Possuir cadastro em rede sociais? Quais?
- () Facebook () Twiter () outros
- 11) Possui quantos computadores (Desktops ou notebooks) em casa? _____
- 12) Possui smartphone? () Sim () Não
- 13) Caso sim possui acesso à internet (3G, 4G) no aparelho além do wifi? () Sim () Não
- 14) Possui tablet em casa?
- () Caso sim Quantos? _____ () Não
- 15) Possui acesso à internet na residência? () sim () Não
- 16) Quanto tempo está conectado à internet?
- (a) em casa no wifi ou cabo de forma ilimitada
- (b) em casa no wifi ou cabo mas com horários definidos pela família.
- (c) não tenho acesso em casa mas busco ambientes públicos com redes abertas para acessar a internet
- (d) na escola usando o wifi, na biblioteca ou no laboratório de informática.
- (e) 24 horas do dia via smartphone
- (f) não tenho acesso à internet
- 17) Das vezes que você usou a internet para fazer trabalhos responda:
- (a) Sempre encontro o material desejado, copio, colo, formato e apresento usando os recursos de informática

(b) Às vezes encontro as informações mas também preciso de ajuda dos amigos para fazer os trabalhos e apresentar.

(c) Nunca encontro o que preciso na internet e prefiro pesquisar em outras fontes sem o uso da tecnologia.

Indicadores de Escolaridade:

18) Sua escola anterior ao IFMT era?

() pública ou () particular

19) Qual o nível de Escolaridade do seu Pai?

(a) Alfabetizado – porém nunca estudou em escola formal

(b) Nível Fundamental – até 9º ano (antiga 8ª série)

(c) Nível Médio

(d) Nível Superior

(e) Pós Graduação – Especialista, Mestre ou Doutor

20) Escolaridade da Mãe?

(a) Alfabetizado – porém nunca estudou em escola formal

(b) Nível Fundamental – até 9º ano (antiga 8ª série)

(c) Nível Médio

(d) Nível Superior

(e) Pós Graduação – Especialista, Mestre ou Doutor

21) Qual sua religião? _____

22) Com que frequência vai aos cultos, grupos, missas ou encontros da sua religião?

(a) não frequento os lugares religiosos mas mantenho minha fé

(b) 1 vez ao mês

(c) até 4 vezes ao mês

(d) mais de 4 vezes ao mês

Cultura

23) Se frequenta cinema, quantas vezes ao ano?

(a) não

(b) 1 filme - raramente

(c) até 6 filmes

(d) até 12 filmes ao menos 1 por mês

(e) acima de 12 filmes várias vezes ao mês.

24) Frequenta teatro? Quantas vezes ao ano?

(a) não

(b) 1 peça – ou seja, raramente

(c) até 6 peças

(d) até 12 peças ao menos 1 por mês

(e) acima de 12 peças várias vezes ao mês.

25) Frequenta show de música? Quantas vezes ao ano?

(a) não

(b) 1 show – ou seja, raramente

(c) até 6 shows

(d) até 12 shows ao menos 1 por mês

(e) acima de 12 shows várias vezes ao mês.

26) Quantos livros comprou nos últimos três anos?

(a) Nenhum

(b) 1 livro por ano

(c) até 6 livros no ano

(d) até 12 livros por ano

(e) acima de 12 livros no ano

27) Hábitos de leitura: Além dos conteúdos da sala de aula quantos livros lê por ano?

(a) nenhum livro não gosto de leitura

(b) em média 6 livros

(c) mais de 6 livros

28) Ao concluir este curso qual seria sua opção no Vestibular?

29) Prática esporte? Qual?

30)Participa de algum projeto de pesquisa ou já participou?

- (a) Sim (b) Não

Sobre as duas primeiras visitas técnicas:

31) Já conhecia o Pantanal? (a) Sim(b) Não

32) Você gostou do pantanal e voltaria para levar amigos, familiares ou mesmo sozinho? (a) sim (b) não

Se as linhas não forem suficientes para as questões abertas, dissertativas, então anote o número no verso da folha e continue seu texto.

33) O que mais gostou no Pantanal?

34) O que menos gostou no Pantanal?

35) O tempo da visita ao pantanal foi suficiente?

- (a) Sim(b) Não

36) Que recurso tecnológico você utilizou nesta visita?

37) Você considera que esta visita técnica ao Pantanal tem relação com o seu curso no IFMT? (a) Sim(b) Não

Porque?

38) Já conhecia o Parque Mãe Bonifácia? (a) Sim(b) Não

38) Você gostou do parque e voltaria ao para levar amigos, familiares ou mesmo sozinho? (a) sim (b) não

40) O que mais gostou no parque Mãe Bonifácia?

41) O que menos gostou no parque Mãe Bonifácia?

42) O tempo da visita ao parque Mãe Bonifácia foi suficiente?

- (a) Sim(b) Não

43) Que recurso tecnológico você utilizou nesta visita?

44) Você considera que esta visita técnica ao parque Mãe Bonifácia tem relação com o seu curso no IFMT?

- (a) Sim(b) Não

Porque?

45) Este projeto é uma prática transdisciplinar, explique com suas palavras o que significa Transdisciplinaridade para você:

Fonte:

Este formulário foi construído por este pesquisador, porém baseado nas experiências relatadas por MAXIMO(2006) e BRANDÃO(1984).

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. (Org.) Repensando a pesquisa participante. Brasiliense, 1984.

MAXIMO, Antonio Carlos. A pesquisa Participante como prática educativa. Brasília: Liber Livro Editora, 2006. P. 82.

ANEXO B:

Projeto Homem x Natureza

Roda de discussão com alunos

Fase 2 – pós visitas

Ficha Número: _____

Dados Básicos

1) Idade ____ anos

2) Sexo: (__) Masculino (__) Feminino

Sobre as duas ÚLTIMAS visitas técnicas:

3) Já conhecia Nobres? (a) Sim(b) Não

4) Você gostou de Nobres e voltaria para levar amigos, familiares ou mesmo sozinho? (a) sim (b) não

Se as linhas não forem suficientes para as questões abertas, dissertativas, então anote o número no verso da folha e continue seu texto.

5) O que mais gostou em Nobres?

6) O que menos gostou no Nobres?

7) O tempo da visita a Nobres foi suficiente?

(a) Sim(b) Não

8) Que recurso tecnológico você utilizou nesta visita?

9) Você considera que esta visita técnica ao Nobres tem relação com o seu curso no IFMT? (a) Sim(b) Não

Porque?

10) Você ouviu alguma explicação dos professores que você não sabia sobre a usina do Manso, Nobres ou a Lagoa das Araras?

11) Já conhecia os lugares visitados em Chapada dos Guimarães? (a) Sim(b) Não

12) Você gostou de Chapada e voltaria ao para levar amigos, familiares ou mesmo sozinho? (a) sim (b) não

13) O que mais gostou em Chapada?

14) O que menos gostou em Chapada?

15) O tempo da visita em Chapada dos Guimarães foi suficiente?

(a) Sim(b) Não

16) Que recurso tecnológico você utilizou nesta visita?

17) Você considera que esta visita técnica em Chapada dos Guimarães tem relação com o seu curso no IFMT?

(a) Sim(b) Não

Porque?

18) Este projeto é uma prática transdisciplinar, explique com suas palavras o que significa Transdisciplinaridade para você:

19) Você ouviu alguma explicação dos professores que você não sabia sobre Chapada dos Guimarães?

20) Além da diversão você aprendeu alguma coisa sobre Nobres e Chapada na gincana que aconteceu no ônibus na volta da visita? Considera um recurso didático válido?

(a) Sim(b) Não

Porque? _____

21) Os vídeos explicativos que foram apresentados no início das viagens foram selecionados por terem conteúdo específico do local da viagem. Você achou importante a apresentação destes vídeos?

(a) Sim(b) Não

Porque? _____

22) As fotos trazem a recordação daquele momento vivenciado. Ao postar as imagens e ver suas fotos e

dos amigos no painel construído pela turma como você explicaria sua relação com a natureza?

Fonte:

Este formulário foi construído por este pesquisador, porém baseado nas experiências relatadas por MAXIMO(2006) e BRANDÃO(1984).

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. (Org.) Repensando a pesquisa participante. Brasiliense, 1984.

MAXIMO, Antonio Carlos. A pesquisa Participante como prática educativa. Brasília: Liber Livro Editora, 2006. P. 82.

ANEXO C:

UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA MULTIDISCIPLINAR EM AMBIENTES NATURAIS: CONTRIBUINDO PARA UMA VISÃO SISTÊMICA DA TRAJETÓRIA HUMANA EM RELAÇÃO À NATUREZA

Professor Ficha Nº _____

Entrevista Semi Estruturada Docente

Nome: _____ opcional

(1) Idade: _____ opcional

(2) Sexo () Masc () Fem

3) Qual sua formação ?

Curso	Bacharelado / Licenciatura / Especialização / Mestrado / Doutorado

4) Fez alguma formação didática, curso ou aperfeiçoamento que o qualificou para a carreira docente?

<input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Não)
Qual?

5) Em sua formação acadêmica ou de pós graduação houve incentivo ao uso das tecnologias para o desenvolvimento de pesquisa ou mesmo em sala de aula?

() Sim() Não

Qual?

6) Você mantém algum tipo de contato periódico com as instituições onde se formou na graduação ou pós graduação?

7) Nos últimos 3 anos publicou algum artigo científico que envolvesse meio ambiente ou TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação?

8) Nos últimos 3 anos participou de algum grupo de pesquisa? Quantos?

9) Como você avalia seu grau de comprometimento com a natureza x planeta x vida?

(A) Não me importo

(B) Me preocupo com o futuro da humanidade e do planeta mas não participo de nenhuma ação ecológica

(C) Me envolvo com uma atividade ecológica periódica e tenho hábitos de reciclagem e conscientização coletiva

(D) Vivo a sustentabilidade diariamente, tenho compromisso com meu planeta, cobro das pessoas a reciclagem, pratico e dissemino uma vida saudável e mais naturalista possível.

10) Pensando que um profissional bacharel, seja de qual área for, ele deve ter em sua formação acadêmica uma disciplina que estimule a didática e docência para poder ao menos saber passar os conhecimentos aprendidos no curso?

(A) não pois no bacharelado a pessoa busca apenas trabalhar com a atuação profissional fora de sala de aula

(B) não, mas pode ser uma disciplina optativa no curso.

(C) sim pois esporadicamente precisamos ensinar colegas de trabalho o que aprendemos na faculdade.

(D) sim, pois com a graduação qualquer um pode um dia decidir seguir uma carreira acadêmica em qualquer momento da profissão.

11) Como você classifica a atividade desenvolvida nas visitas técnicas (Parque Mãe Bonifácia, Pantanal, Nobres e Chapada dos Guimarães)?

(A) interdisciplinar

(B) multidisciplinar

(C) transdisciplinar

Porque?

12) Pedagogicamente qual o valor deste trabalho pra a construção do conhecimento e se houve construção de conhecimento, relate um fato que exemplifique.

13) Como você planejou sua participação? Que tipo de atividade?

14) Além da proposta do projeto de avaliar o envolvimento dos alunos com a natureza você encontrou uma forma diferente para explicar algum conteúdo que estava no plano de ensino da sua disciplina?

15) Participando da visita técnica foi possível encontrar ligação entre a sua disciplina e a dos demais professores durante alguma colaboração de outros professores? Você se manifestou e acrescentou algo?

16) Você se considera um professor atualizado quanto as tecnologias que sua área de pesquisa lhe permite utilizar em sala de aula?

17) A escola lhe oferece recursos tecnológicos para desenvolver sua disciplina com melhor produtividade?

--

18) Quantas vezes já levou os alunos no laboratório de informática durante a disciplina? Que tipo de atividade foi desenvolvida?

19) Você possui smartphone? () Sim() Não

20) Você possui facebook ou outra rede social? () Sim() Não

Quais?

21) Você possui whatsapp? () Sim() Não

22) Como você frequentemente compartilha artigos e dados científicos?

(A) Em reuniões de trabalho

(B) Por email enviando a um amigo que precisa ou pode utilizar aquela informação

(C) Em redes sociais

(D) Não compartilho

23) Acompanha algum site, blog ou revista digital? Qual periodicidade?

24) Que tecnologia você gostaria de conhecer e utilizar e nunca houve oportunidade?

25) Em sua infância você teve acesso às tecnologias da época? Houve incentivo?

26) Dos recursos tecnológicos utilizados nas visitas técnicas qual você considerou o mais interessante para suas aulas? Qual você usaria novamente?

27) O uso das tecnologias colaborou nas visitas técnicas?

28) Qual sua opinião sobre a forma como as visitas técnicas foram planejadas? Atendeu as necessidades do projeto? Melhorou a relação dos alunos com a natureza?

29) A reunião de estudos sobre Transdisciplinaridade e Meio Ambiente realizada no dia 16/06 na sala dos professores foi importante para sua formação? Ajudou na sua participação no projeto? Esclareceu sobre a metodologia e objetivos do projeto?



ANEXO D:**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Faculdade de Formação de Professores

Programa de Pós Graduação *Mestrado em Educação, Processos Formativos e Desigualdades Sociais*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisa: “Tecnologias Educativas: uma prática pedagógica transdisciplinar”.

Pesquisadores:

Mestrando: Rodolfo Carli de Almeida – rodolfo.almeida@blv.ifmt.edu.br (65) 99560676

Orientadora: Helena da Fontoura do Amaral– helenafontoura@gmail.com

Metodologia: Pesquisa Participante mediante elaboração de ações transdisciplinares voltadas para o Meio Ambiente que utilizem a tecnologia como suporte e mediação na construção do conhecimento.

Os membros desta pesquisa, abaixo assinados, de maneira voluntária e esclarecida concordam em participar da pesquisa acima identificada. Declarando estar ciente dos objetivos do estudo, dos procedimentos metodológicos. Concordam também em ter meu nome mencionado na dissertação e outros trabalhos que possam dela ser gerados. Foram informados de que se trata de pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós Graduação Mestrado em Educação, Processos Formativos e Desigualdades Sociais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Unidade da Faculdade de Formação de Professores em parceria com o projeto transdisciplinar do professor Felicíssimo Bolívar da Fonseca na qual já participam. Está claro que sua participação é isenta de despesas e que meu nome e imagem poderão ser publicados com esta autorização. Em se tratar de uma pesquisa que envolve tecnologia, as informações postadas no grupo do projeto, facebook, whatsapp e outras redes sociais que tenham envolvimento com o projeto também poderão ser utilizadas, integral ou parcialmente

publicadas para fins acadêmicos. Estão de acordo com a gravação audiovisual e fotografias das entrevistas e atividades a serem cedidas para fins de registros acadêmicos. Ciente de que, em qualquer fase da pesquisa, tem a liberdade de recusar a participação ou retirar seu consentimento, sem penalização alguma e sem nenhum prejuízo que o possa ser imputado.

Abaixo assinados seguem os 32 alunos da turma do IFMT – Cuiabá Bela Vista – 3º ano B fornecida pela coordenação do curso Técnico em Meio Ambiente.

1. Alan Arruda Taques
2. Amanda de Souza Pessoa
3. Ana Carolina Sukeyosi
4. Ana Caroline Souza Silva
5. André Luiz Santiago Soares
6. Arthur Godoi Piva
7. Beatriz Castro Bezerra
8. Camila Ribeiro e Silva
9. Danielle Cristina Silva Cruz
10. Dêmilla Pereira da Silva
11. Elisa Alves Fontes
12. Euriane Rezende Ferreira
13. Gabriel de Sene Faria Amorim
14. Gustavo José Pacheco Zanin
15. Hygor Vincent França Borges
16. Ingrid Jacques Campos Quintanilha
17. Isa Maria Gervasio Silva Lima
18. Izabel Pontes de Arruda e Silva
19. Jorge Cauã Lemes de Oliveira
20. Julia Carolina Gadani Mendes
21. Juliana Assunção da Silva
22. Kaysia de Oliveira Santana
23. Lorena Silva Santos
24. Matheus Angelo da Silva Pinheiro Ventura
25. Nasla Carolina de Oliveira e Silva
26. Nayara de Arruda Siqueira
27. Rafaella dos Santos Ribeiro
28. Raissa Leventi Alves
29. RhajyMônique Monges de Souza
30. Ruan Figueiredo de Jesus
31. Tainá Maria Guimarães Kersul de Castro
32. Vitória Ananda Cubas Castro

Felicíssimo Bolívar da Fonseca
 Coordenador do Ensino Médio
 Integrado Técnico em Meio Ambiente

Rodolfo Carli de Almeida
 Pesquisador - Mestrando

Anexo D -Continuação



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Faculdade de Formação de Professores

Programa de Pós Graduação *Mestrado em Educação, Processos Formativos e Desigualdades Sociais*

SOLICITAÇÃO: TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, Rodolfo Carli de Almeida – CPF:823018081-49, mestrando do Programa de Pós Graduação Mestrado em Educação, Processos Formativos e Desigualdades Sociais, venho através deste solicitar autorização para realização de pesquisa de campo no IFMT – Cuiabá Bela Vista, localizado na Av. Oátomo Canavarros esq. com Av. Juliano Costa Marques, sem número – Cuiabá –MT.

A pesquisa em questão será realizada entre os períodos de Fevereiro a Dezembro de 2015 e possui como título provisório “TECNOLOGIAS EDUCATIVAS: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA TRANSDISCIPLINAR”.

A metodologia da pesquisa consiste em participar da organização e execução do Projeto “*Uma prática pedagógica multidisciplinar em ambientes naturais: contribuindo para uma visão sistêmica da trajetória humana em relação à natureza*” coordenado pelo Prof. Dr. Felicíssimo Bolívar da Fonseca e demais ações planejadas para esta turma com os fins transdisciplinares, fundamentados no projeto inicial, realizando gravações audiovisuais, coletando depoimentos diretamente ou das redes sociais e fotografias.

A autorização prende-se ao fato de que imagens e informações referentes a instituição – IFMT - serão publicados na dissertação final e poderão ser utilizados posteriormente em trabalhos para fins acadêmicos.

Pesquisadores:

Mestrando: Rodolfo Carli de Almeida – rodolfo.almeida@blv.ifmt.edu.br (65) 99560676

Orientadora: Helena da Fontoura do Amaral– helenafontoura@gmail.com

Rodolfo Carli de Almeida

ANEXOS

Anexo A – Ficha de pesquisa Rodolfo Mae bonifácia e Pantanal

Anexo B – Ficha de pesquisa Rodolfo Nobres e Chapada

Anexo C – Ficha de pesquisa Rodolfo com Docentes

Anexo D – Declaração Termo Livre Consentido