

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**METADESIGN EDUCACIONAL: a autonomia compartilhada como cultura
emergente da convivência digital**

Zélia de Fátima Seibt do Couto
Rio Grande
2015

ZÉLIA DE FÁTIMA SEIBT DO COUTO

**METADESIGN EDUCACIONAL: a autonomia compartilhada como cultura
emergente da convivência digital**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Educação Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Rio Grande.

Linha de Pesquisa: Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores (EAEFE).

Orientação: Prof^{fa}. Dr^a. Débora Pereira Laurino.

Rio Grande

2015

871m Couto , Zélia de Fátima Seibt do.
Metadesign educacional: a autonomia compartilhada como cultura emergente da convivência digital / Zélia de Fátima Seibt do Couto. – Rio Grande : FURG / PPGEA, 2015.
108 f.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Débora Pereira Laurino.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande. / Programa de Pós Graduação em Educação Ambiental, 2015.
Inclui bibliografia.

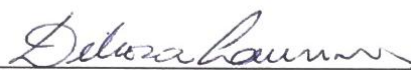
1. Metadesign educacional 2. Educação ambiental 3. Tecnologia digital 4. Educação a distância – Tese I. Laurino, Débora Pereira II. Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós Graduação em Educação Ambiental III. Título

37.018.43:004 CDU

Zélia de Fátima Seibt do Couto

“Metadesign Educacional: A autonomia compartilhada como cultura emergente da convivência digital”

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores.



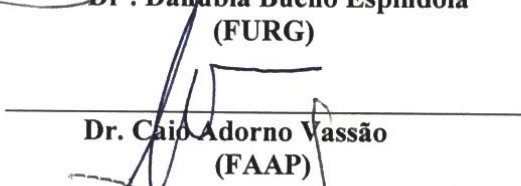
**Dr.ª Débora Pereira Laurino
(Orientadora PPGEA/FURG)**



**Dr.ª Marta Regina Cezar-Vaz
(PPGEA/FURG)**



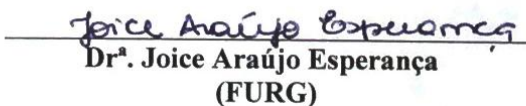
**Dr.ª Danúbia Bueno Espíndola
(FURG)**



**Dr. Caio Adorno Vassão
(FAAP)**



**Dr.ª Regina Trilha Otero Xavier
(UFPEL)**



**Dr.ª Joice Araújo Esperança
(FURG)**

AGRADECIMENTOS

Aos Mestres, que a mim vem guiando e se manifestando de diferentes formas ao longo da minha trajetória.

A Sofia, que me ensinou o que é amar. Ao Wagner Vitória, que me mostrou como é ser amada. A Jacqueline, Lana, Marcia, por cuidarem de mim, de minha filha, da casa, de meu coração. O cuidado de vocês me emociona...

A orientadora Débora Laurino, por me respeitar como verdadeiro outro na convivência, por envolver-se atentamente ao que eu estava buscando e sinalizar o caminho, que pude percorrer no tempo que precisei.

Aos professores que compuseram a banca examinadora e que me deram preciosas contribuições, que colocaram sua energia no diálogo comigo e com o tema pesquisado.

A professora Ivete Pinto, pela compreensão e respeito às minhas necessidades de afastamento, pelo incentivo para pesquisar a própria prática, pelo exercício da gestão amorosa.

A todos os colegas da SEaD, que participaram comigo das ações que culminaram nessa pesquisa. Amo nossas parcerias, curiosidades, estímulos. É muito bom estar com vocês!

Por fim, a todas as forças de luz, de paz e de amor que preencheram os espaços que pude abrir ao exercitar a reflexão sobre “como faço o que faço?” e decidir sobre o quê conservar em minha vida, tornando-me responsável por mim e por minhas circunstâncias. Gratidão, M. Maturana. M. Gabriel.

"O amor consiste na abertura de um espaço de existência para um outro em coexistência conosco, em um domínio particular de interações. Como tal, o amor é a expressão de uma congruência biológica espontânea, e não tem justificação racional..."

(MATURANA, 2001a, p. 184)

AMAR É UMA DECISÃO

(autoria desconhecida)

A inteligência sem amor nos faz perversos

A justiça sem amor nos faz insensíveis e vingativos

A diplomacia sem amor nos faz hipócritas

O êxito sem amor nos faz arrogantes

A riqueza sem amor nos faz avaros

A pobreza sem amor nos faz orgulhosos

A beleza sem amor nos faz ridículos

A autoridade sem amor nos faz tiranos

O trabalho sem amor nos faz escravos

A simplicidade sem amor nos deprecia

A oração sem amor nos faz calculistas

A lei sem amor nos escraviza

A política sem amor nos faz egoístas

A fé sem amor nos torna fanáticos

A cruz sem amor se converte em tortura

A vida sem amor... Bem, a vida sem amor... não tem sentido!

RESUMO

A presente tese intitulada **Metadesign Educacional: a autonomia compartilhada como cultura emergente da convivência digital** situa-se na integração da Educação Ambiental (EA) como domínio de compreensão cognitiva e da Educação a Distância (EaD) como domínio operacional, na investigação do fenômeno “Rede de Convivência Digital: ressignificando as formas de ensinar e aprender”. A partir da pergunta “como faço o que faço?” e da necessidade de sua explicação apresenta-se reflexões recursivas sobre as circunstâncias e coerências que constituem a experiência vivida no fenômeno investigado. Busca-se compreender como ocorre o **acoplamento estrutural às Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC)** na convivência, através do operar das ferramentas do Metadesign: abstração, diagramas, procedimentos e emergências, para as quais o discurso do sujeito coletivo, a mineração de textos e o mapa mental foram utilizados como técnicas. Nesse operar identifica-se como emergência dessa rede o Núcleo [in]Comum, o Repositório, a Gestão de Projetos e o Estudante, com foco na compreensão de como cada uma emergiu e como foi compreendida no dar-se-conta dos participantes. Apresenta-se o Metadesign de forma a ampliar os tradicionais métodos de projeto para um espaço criativo potencializado pela arte, cultura e tecnologia em ambientes de co-criação e compartilhamento de saberes. Numa articulação teórica, prática e experiencial, visualizou-se e explicou-se o metadesign autônomo compartilhado, transversalizado pela Educação Ambiental sob seis aspectos. O **Empoderamento tecnológico e comunicacional** nas condições de opinar e entender as características do projeto educativo básico; na melhoria da informação na tomada de decisão profissional em atividades de planejamento, administração e gestão; na participação consciente no processo político e administrativo na aplicação dos recursos; no exercício da cidadania e no entendimento das consequências ambientais. A **Integração dos campos arte e ciência** no ensino integrado; na oportunidade de pesquisa multidisciplinar; na experimentação de novas metodologias e ferramentas; na produção de materiais em paralelo com a pesquisa e formação. A **Cultura Digital** na criação e autoria em convivência digital, na cooperação, reflexão, circularidade, compartilhamento; no uso das TIC para a otimização da gestão universitária e na inclusão digital. A **Autonomia compartilhada** na co-produção de conteúdo, módulos multimídia com sentido estético e comunicação visual; na gestão de projetos em atuação voluntária e por afinidade; na gestão de criação e no compartilhamento e informatização de material pedagógico em diferentes formatos. O **dar-se conta com as TDIC e Design** em cooperação e reflexão na co-produção de conteúdo e na cultura acadêmica voltada à aprendizagem online. O **Trabalho colaborativo em rede** nos processos de formação, com metodologias de aprendizagem colaborativa na interação e compartilhamento; na criação de estruturas digitais em práticas pedagógicas autônomas; na formação docente contínua como estímulo constante do aprender em e na rede. A pesquisa possibilitou ainda, pensar o Metadesign Educacional Autônomo Compartilhado como um meio para promover mudanças no modo de pensar, no sentido de colocar em ação a busca pela superação da abordagem instrumental da produção de conhecimento e da sociedade, na criação de ambientes de aprendizagem que possam evoluir em configurações relacionais, em sistemas baseados em processos abertos, coletivos e co-criativos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Metadesign, Tecnologia Digital, Educação a Distância.

ABSTRACT

The thesis entitled "Educational Metadesign: shared autonomy as emerging culture from digital coexistence" is about Environmental Education in the cognitive understanding domain and concerning Distance Education on operational domain. This thesis investigated the "Digital Interaction Network: giving new meaning for teaching and learning ways". From the question "How do I, such that I do?" this paper presents consideration about the investigated phenomenon. The idea is to understand how happens the structural coupling of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in interactions, through the Metadesign tools operation: abstraction, diagrams, procedures and emergencies, where the collective subject discourse, mining texts and the mental map were used as techniques. In this process was identified as emergent: the [in]common center, the repository, the project management and the student; focused on understanding how each one emerged and how it was understood by participants. Here the Metadesign is presented as a way to expanding the traditional design methods to a creative space enhanced by art, culture and technology in co-creation and knowledge sharing environments. In a theoretical and practical experience, the shared autonomous Metadesign is seen and explained under Environmental Education perspective approaching six aspects: 1) Technological empowerment and communication as way to understand the features of basic educational project; this understanding will improve the decision making in planning, administration and management activities; the awareness attending in political and administrative process for resources application; the citizenship practice and environmental consequences understanding. 2) The art and science integration in education; in multidisciplinary research; in the new methodologies and tools experiments; in the materials production parallel with searching and training. 3) The Digital Culture in creation and authoring through digital interaction, collaboration, circularity, sharing knowledge; the ICT use for optimization of university management and digital inclusion. 4) the Shared Autonomy in content co-production, multimedia modules with aesthetic sense and visual communication; in project management in volunteer performance and affinity; in the creation management and sharing of educational materials in different formats. 5) The becoming aware through ICT and Design in collaboration for content co-production and academic culture focused on online learning. 6) The Network Collaborative working in training processes with sharing learning and interaction methodologies; in creating digital structures in autonomous teaching practices; in teacher continuous training as motivation to learn. The research make possible to thinking about the Shared Autonomous Educational Metadesign as tool for provide thinking changes in order to overcoming the instrumental approach of knowledge production and society, in the learning environments creation that can increase for relational system based on open, collective and co-creative processes.

Palavras-chave: Environmental Education, Metadesign, Digital Technology, Distance Education.

RESUMEN

Esta tesis titulada **Metadesign educativo: la autonomía compartida como cultura emergente de la convivencia digital** se encuentra en la integración de la Educación Ambiental enquanto dominio de comprensión cognitiva y Aprendizaje a Distancia como dominio operacional, para investigar el fenómeno de la "Red Digital de Convivencia: nuevas formas de enseñar y aprender". A partir de la pregunta "¿cómo lo hago?" y su explicación, se presenta reflexiones recursivas en las circunstancias que componen el fenómeno investigado. Se busca entender cómo se produce acoplamiento estructural a la Información Digital y Tecnologías de la Comunicación (TIC) en la convivencia, a través de la operación de herramientas del metadiseño: abstracción, diagramas, procedimientos y emergencia. Se utilizaron como técnicas del MetaDesign el discurso del sujeto colectivo, los textos de minería y el mapa mental. Esta operación se identifica con lo surgimiento del Grupo [in] Común, el Repositorio, la Gestión de Proyectos y el Estudiante. Se centró en la comprensión de cómo surgieron y cómo se ha entendido por el participante. La tesis presenta el Metadesign para cambiar los métodos tradicionales de diseño para un espacio creativo mejorado por el arte, la cultura y la tecnología en contextos de co-creación y intercambio de conocimientos. En una experiencia teórica, práctica y vivencial, lo metadiseño autónomo compartido atravessa la Educación Ambiental en seis aspectos. Empoderamiento tecnológico y la comunicación en las condiciones de opinión y comprensión de las características básicas del proyecto educativo; la mejora de la información en la toma de decisiones profesionales en la planificación, administración y gestión; la participación consciente en el proceso político y administrativo en la aplicación de los recursos; el ejercicio de la ciudadanía y la comprensión de las consecuencias ambientales. La integración del arte y de la ciencia en la educación general; en oportunidad de investigación multidisciplinar; en la experimentación con nuevas metodologías y herramientas; en la producción de materiales en paralelo con la pesquisa y la formación. La cultura digital en la creación y autoría en la convivencia digital, la cooperación, la reflexión, la circularidad, compartir el uso de las TIC para la optimización de la gestión universitaria, la inclusión digital. Autonomía compartida en la co-producción de contenidos, módulos multimedia con sentido estético y la comunicación visual; en gestión de proyectos con voluntariado y por afinidad; la creación de la gestión y el intercambio, la informatización de los materiales educativos en diferentes formatos. La visión con las tecnologías digitales y de diseño en la cooperación y la reflexión en la co-producción de contenidos y la cultura académica enfocada en el aprendizaje en línea. Redes de Colaboración en los procesos de capacitación, metodologías de aprendizaje colaborativo en la interacción y el intercambio; en la creación de estructuras digitales en las prácticas pedagógicas autónomas; en la formación docente continua como un estímulo constante de aprender y de red. La investigación permitió pensar el Metadiseño Educativo Autónomo como un medio para promover el cambio del pensamiento, de poner en acción la búsqueda de la superación del enfoque instrumental de la producción del conocimiento y de la sociedad, la creación de ambientes de aprendizajes que pueden evolucionar en configuraciones relacionales, basado en procesos abiertos, sistemas colectivos y co-creativos.

Palabras-clave: Educación Ambiental, Metadesign, Tecnología Digital, Educación a Distancia.

LISTA DE FIGURAS

Fig.1 – Diagrama dos DSC's da RCD.	37
Fig. 2 - Interface de entrada de dados do SOBEK	39
Fig. 3 - <i>Grapho</i> do DSC Objetivos - gerado no SOBEK.	40
Fig.4 – Visualização das ferramentas do metadesign e indicadores da RCD.	41
Fig.5 – Mapa Mental das Emergências	43
Fig.6 – <i>Grapho</i> do detalhamento estratégico do Grupo Gestor da RCD	44
Fig.8 – Mapa Mental da emergência Repositório	49
Fig.10 – Mapa Mental da emergência Gestão de Projetos	55
Fig.11 – Mapa Mental da emergência Estudante	57
Fig. 12 - <i>Grapho</i> do DSC Ações.....	61
Fig. 13 - Mapa Mental da EaD.....	62
Fig. 14 - Mapa mental das transversalidades da Educação Ambiental no Metadesign Educacional.....	65
Fig. x - Visualização ampliada das figuras da tese.....	95

TABELA

Tabela 1	Título dos projetos da “Rede de Convivência Digital” da FURG.....	31
-----------------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DSC – Discurso do Sujeito Coletivo
EA – Educação Ambiental
EaD – Educação a Distância
EaD-TEC – Educação a Distância e Tecnologia
EAEFE – Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores
EDEA – Encontro de Diálogos pela Educação Ambiental
FURG – Universidade Federal do Rio Grande
IAD – Instrumento de Análise de Discurso
IES – Instituições Públicas de Ensino Superior
MEC – Ministério da Educação
MED – Material Educacional Digital
NC – Núcleo Comum
NI – Núcleo Incomum
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PPGEA – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental
PGIE – Pós-Graduação em Informática na Educação
PPP – Projeto Político-Pedagógico
PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação
PROLIC – Pró-Licenciatura
RCD – Rede de Convivência Digital
REGESD – Rede Gaúcha de educação Superior a Distância
SaberCOM – Repositório de Objetos Digitais Saber Compartilhado
SEaD – Secretaria de Educação a Distância
SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SEED – Secretaria de Educação a Distância
SESu – Secretaria de Educação Superior
TD – Tecnologias Digitais
TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
UAB – Sistema Universidade Aberta do Brasil
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande
UniRede – Associação de Universidades em Rede
www – *World Wide Web*

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	14
2	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	15
3	SOBRE O DOMÍNIO EXPERIENCIAL NO CAMPO DE INVESTIGAÇÃO.....	21
4	ECOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Contexto e Lugar da Pesquisa.....	24
5	O META-OPERAR NA REDE DE CONVIVÊNCIA DIGITAL: Mecanismos Gerativos da Explicação articulados às ferramentas do Metadesign.....	34
6	ESCUTA E COMPREENSÃO DAS EMERGÊNCIAS	42
7	METADESIGN EDUCACIONAL E AS TRANSVERSALIDADES COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	61
8	CONSIDERAÇÕES CAMBIANTES	68
	REFERÊNCIAS.....	72
	APÊNDICES.....	77
	Apêndice 1 – passo-a-passo para a construção do DSC.....	77
	Apêndice 2 – DSC's considerados na compreensão das Emergências.....	81
	ANEXOS	88
	Anexo 1 – Estrutura do Relatório de Atividades – Edital 015/DED/CAPES	88
	Anexo 2 – Estrutura do Roteiro – Edital 015/DED/CAPES.....	91
	Anexo 3 – Ficha de inserção de metadados dos materiais a serem depositados no Repositório Saber Com - FURG.....	93
	Anexo 4 – Visualização ampliada das figuras da tese	95

1 APRESENTAÇÃO

A pergunta “como faço o que faço?” e a necessidade de sua explicação moveu a presente pesquisa, que de forma recursiva vai apresentando as reflexões sobre as circunstâncias e coerências que constituem a experiência vivida no fenômeno investigado. Assim, nas considerações iniciais há uma incursão nos referenciais históricos que permitiram a evolução das Tecnologias Digitais e sua aplicabilidade cotidiana, com argumentação tecida a partir do Movimento Cibernético e da Biologia do Conhecer, na relação com a Computação e o desenvolvimento da Internet e, ainda da conformação de Ecologias da Informação e da Comunicação em acoplamento ao meio digital.

No domínio experiencial no campo da investigação descrevo minha trajetória com o uso das tecnologias e a aproximação com a Educação Ambiental, com a Educação a Distância e a Ciência, identificando o Contexto e o Lugar da pesquisa. No operar das ferramentas do Metadesign junto a Rede de Convivência Digital, identifico os mecanismos explicativos, de compreensão destas: a) Abstração – utilizando como técnica o Discurso do Sujeito Coletivo; b) Diagramas – com a Mineração de Textos e o Mapa Mental como técnicas; c) Procedimentos - onde o Roteiro/*Storyboard* e a Gestão de Projetos foram utilizados como técnica e d) Emergências - as quais ficaram constituídas por Núcleo Comum, Repositório, Gestão de Projetos e Estudante.

Ao exercitar a escuta e compreensão das Emergências, tornou-se possível a proposição do Metadesign Educacional a partir da autonomia compartilhada como cultura emergente e sua conformação nas relações de convivência digital e as transversalidades com a Educação Ambiental.

Por fim, teço algumas considerações que considero cambiantes, pois que estão no recorte da narrativa da compreensão atual das contribuições da Tese, onde igualmente projeto minha atuação no retorno ao meio em que tenho estado acoplada.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Ao referir as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação, faz-se necessária uma incursão nos referenciais históricos que permitiram sua evolução e possibilidade de aplicação cotidiana, que ora delas fazemos. Os argumentos dos quais lanço mão na presente pesquisa, são tecidos sob aspectos do Movimento Cibernético e da Biologia do Conhecer, na relação com a Computação, com o desenvolvimento da Internet e na conformação de Ecologias da Informação. De forma transdisciplinar, abordam analogias entre máquinas e seres vivos, compreendidos como sistemas complexos no sentido da informação, da comunicação, do acoplamento ao meio digital, de relações de convivência, bem como na construção e compreensão da realidade que na tese busco explicar e que, por conseguinte, sustentam a proposição do Metadesign Educacional.

Historicamente, pode-se chamar de Cibernética uma determinada “ciência”, elaborada por um grupo de especialistas de diferentes áreas do conhecimento e nacionalidades, contando com representantes das ciências exatas, humanas, sociais e biológicas, durante os anos 40 e primeira metade dos anos 50. Tal grupo representado em especial pelo matemático Norbert Wiener e pelos antropólogos Gregory Bateson e Margaret Mead passou a reunir-se para discutir sobre as descobertas que estavam provocando profundas mudanças nas bases da ciência ocidental e ainda, do lugar que estas mesmas mudanças estavam ocupando no contexto industrial-militar, acadêmico, empresarial e governamental norte-americano e mundial. O grupo discutia ainda, sobre a inserção social dos artefatos cibernéticos e a responsabilidade por seus efeitos. As reuniões ficaram conhecidas como as “Conferências Macy”¹ (VASSÃO, 2008; MASARO, 2010).

Assim, o campo designado "cibernética" teve início durante os esforços relacionados a II Guerra Mundial, quando Wiener realizou pesquisas com

¹ Os cientistas que participaram de todas ou da maioria das conferências, foram: Arturo Rosenblueth (fisiologista), Gregory Bateson (antropólogo), Heinz von Foerster (biofísico), John von Neumann (matemático), Julian Bigelow (engenheiro eletrônico), Kurt Lewin (psicólogo), Lawrence Kubie (psiquiatra), Lawrence K. Frank (sociólogo), Leonard Jimmie Savage (matemático), Margaret Mead (antropóloga), Molly Harrower (psicólogo), Norbert Wiener (matemático), Paul Lazarsfeld (sociólogo), Ralph Waldo Gerard (neurofisiologista), Walter Pitts (matemático), Warren McCulloch (psiquiatra), William Ross Ashby (psiquiatra). Além deste núcleo, outros pesquisadores eram convidados a participaram das conferências.

programação de máquinas computacionais e com mecanismos de controle (para artilharia antiaérea), do que resultaram os estudos sobre controle e feedback. A Cibernética de Primeira Ordem se baseava em observar os sistemas em termos de controle e comunicação, cuja lógica se referia a um organismo autocontido que responde a estímulos externos se automodificando, porém colocando o observador de forma independente deste. A Cibernética de Segunda Ordem produziu um deslocamento de percepção, pois reconheceu o observador como parte do sistema, como entidade inseparável orientada a um propósito, ou seja, acoplado ao contexto retroalimentando um sistema observador, que interage e se autorregula a partir da primeira ordem. Essa mudança de percepção desencadeou a compreensão e explicação dos processos cognitivos como determinados pela dinâmica de inseparabilidade entre agente e ambiente (BISHOP et al., 2005 p. 131).

No pós-guerra, o fascínio com o controle de novas tecnologias de computador concentrou a atenção na abordagem da engenharia, onde é o projetista do sistema que determina o que este fará. No entanto, ao se tornarem independentes as disciplinas de ciência da computação, os ciberneticistas sentiram a necessidade de se distinguirem das abordagens mecanicistas, enfatizando a autonomia, a auto-organização, cognição e o papel do observador na modelagem de um sistema. A atividade de projetar máquinas, sistemas artificiais e a necessidade de compreensão dos sistemas naturais auto-organizadores levaram os ciberneticistas a darem atenção às noções de emergência, autonomia e autorreferência (OLIVEIRA, 2009).

Podemos pensar a Cibernética como um mecanismo no qual um sistema se modifica e modifica outros sistemas – em nível físico e imaterial – adaptando-se para atingir objetivos compartilhados, constituindo um processo colaborativo que se aplica desde o aprendizado dos primeiros passos, como em uma dança, ao funcionamento da democracia participativa e à produção de conhecimento (PINHEIRO, 2006).

O discurso cibernético não se fundamentava em concepções fundamentais da física, da biologia, da ciência cognitiva ou da semiótica, mas na conversação entre os seres humanos, vistos como observadores participantes, pois que um observador não pode observar a realidade sem levar em conta a sua própria observação como um elemento gerador desta e a ação humana em sua capacidade de redesenhar a realidade. Em outras palavras, os pressupostos da cibernética de segunda ordem trouxeram a incerteza da existência de um mundo independente da nossa ação e a necessidade de darmos conta de nosso próprio operar. É importante notar que, se

por um lado, a cibernética não se consolidou no plano científico, ela influenciou de forma determinante a cultura moderna com resíduos de seus modelos explicativos, engendrando, junto com outros resíduos que são incessantemente produzidos pela tecnologia e ciência, o que chamamos hoje de "cibercultura" (KIM, 2004). A cibernética teve inúmeros desdobramentos, os mais conhecidos são a Informática e as Ciências Cognitivas. A abordagem da cibernética passou a ser, portanto, sistêmica e integradora, de onde surgiram os princípios da recursividade e da auto-organização. Esse último foi fundamental para o paradigma que emerge disso tudo e que passa a ser conhecido como o Paradigma da Complexidade (PELLANDA & ARAÚJO, 2009).

Nesse movimento, emergiu a teoria da Biologia da Cognição ou do Conhecer, diretamente influenciada pelas ideias de Von Foerster (1974) com a inclusão do observador nos sistemas observados. Coloca os seres vivos como co-construtores do mundo, de maneira incessante e interativa. Maturana e Varela (1995) propõem o termo *autopoiese* para designar o fato de que os seres vivos são sistemas autônomos, como redes discretas de produção molecular, nos quais as moléculas produzidas constituem a mesma rede que as produz, ou seja, produtores de si. De acordo com tal teoria, os seres vivos constroem o mundo ao modificarem o meio e ao serem transformados por ele. O principal entendimento humano é o do operar dos seres em dois domínios distintos que se entrelaçam no viver: o domínio fisiológico do organismo, em sua dinâmica estrutural interna, de que faz parte o sistema nervoso, como um sistema fechado e o outro domínio do viver na dinâmica relacional. Dito de outra forma: um domínio sistêmico interno fechado no sistema nervoso e no organismo como um todo, e outro domínio que acontece nas nossas relações: tanto introspectivas como com os outros e o meio. Ao influenciarmos e modificarmos nosso meio, na mesma medida somos influenciados e modificados por ele, em acoplamentos estruturais (MATURANA, 2001).

Assim, o mundo não é anterior à nossa experiência ou independente dela e nosso conhecimento sobre ele não é uma representação mental da realidade que já existia. A congruência operacional de um organismo com a sua circunstância surge na sua história evolutiva e em seu devir ontogênico (*vir-a-ser*), e é resultante das mudanças estruturais que ocorrem entre ele e o meio. Daí a compreensão de que o mundo é produzido pelo viver em conjunto dos seres vivos, que o conhecem à medida que vivem, aprendem e interagem. Somos seres biológicos e culturais e

nosso viver é o encontro com a circunstância que nos permite viver (MATURANA; VARELA, 1980).

Os organismos vivos, a partir dessa compreensão, são máquinas complexas cujos produtos de suas atividades são transformados em informação, para operações posteriores dessa mesma informação. Nesta perspectiva o acoplamento com o ambiente nos leva a um processo interno criativo, que é o próprio processo do conhecer (MATURANA, 1980), ou seja, enquanto organismos vivos somos sistemas complexos que operam segundo uma lógica não linear composta de mecanismos de retroação constantes, em circularidade.

No fluxo do mesmo pensamento, os computadores, máquinas de processar informação, embora vindos de um desenvolvimento separado, estiveram intimamente associados à cibernética. A história da computação remonta aos primórdios da escrita numérica e da lógica, porém interessa aqui um período histórico, a partir das proposições, em 1946, do matemático John Von Neumann: a codificação das instruções para que fosse possível armazenar os dados no próprio computador e a proposição da lógica binária, as quais os transformaram nos programáveis de hoje. Tais mudanças trouxeram mais rapidez no processamento das tarefas, versatilidade e automodificação. A partir dos anos 50 uma série de transformações se sucederam no desenvolvimento físico das máquinas, linguagens, bancos de dados, sistemas e aplicativos, passando das válvulas eletrônicas, transistores, circuitos impressos aos processadores paralelos, tecnologia dos supercondutores e computação móvel atual (FONSECA FILHO, 2007).

A Internet, por sua vez, mesmo que ligada aos desenvolvimentos da ciência da computação, da teoria da informação e das redes, pode ser considerada um evento cibernético, pois o acesso civil instantâneo à dimensão virtual proporcionado pela rede mundial de computadores (www), revela sua faceta de empreendimento coletivo transdisciplinar. A tecnologia da informação (computação + internet + comunicação) proporcionou maior velocidade de acesso a um volume infinitamente maior de documentos disponíveis à sociedade, com associação em uma mesma mídia de textos, imagens e sons, como presenciamos hoje, inclusive nos celulares e outros dispositivos móveis. O desenvolvimento da internet está intimamente ligado ao desenvolvimento da computação e dos dispositivos de comunicação, da forma de transmissão dos dados por pacotes, sendo que o nome “internet” só foi utilizado pela primeira vez em 1970, o email foi idealizado em 1971, a primeira transmissão

intercontinental aconteceu em 1973. Em 1981 a IBM lança o *Personal Computer* (PC), em 1988 é criado o *chat* (IRC) e somente em 1989 Tim Berners-Lee propõe o sistema *World Wide Web* (www), na consideração da internet como rede.

Outra consideração importante na compreensão desta pesquisa se trata da ecologia da informação, trazida por Bonnie Nardi (1999), a fim de chamar a atenção para as relações que envolvem ferramentas digitais, pessoas e suas práticas em um ambiente particular. Segundo a autora, temos a capacidade e talvez a responsabilidade para projetar a tecnologia na prática - através do uso em nossas circunstâncias particulares. Nesse sentido, os usuários de tecnologia é que são de fato os designers, pois a tomada de decisões sobre o seu uso, seja consciente ou não, acaba por determinar seus papéis e valores. Considera que a tecnologia não é em si boa ou ruim, e nem é neutra, mas definida em uso, em interação com a ecologia da informação em que reside, um emergente das decisões e ações das pessoas que a utilizam.

Assim como em relação à tecnologia, minha compreensão a respeito de Arte se dá em uso, de forma contígua no mundo, no cotidiano, na vida, tendo sido nessa relação arte-tecnologia que desenvolvi a maioria dos meus trabalhos, materiais ou não, profissionais ou não, lançando mão dos conhecimentos adquiridos nos estudos da filosofia e da história da arte, da semiótica e das poéticas associadas aos formatos digitais, suportes, espaços de fruição e produção, estética aplicada ao cotidiano, como artista gráfico.

Desde os anos 1960, os termos design, tecnologia, máquina e arte estão intimamente ligados um ao outro, concomitantes ao desenvolvimento das comunicações e das tecnologias digitais, na explosão e mistura de gêneros, do aparecimento das artes interculturais, hiperintertextuais, de natureza tecno-estética. Deste movimento, se pode ver as similaridades e diferenças que a arte e o design vão assumindo culturalmente, onde o Design vai buscando uma ponte, por assim dizer, entre o tecno e o poético. Assim, na vida contemporânea, o design indica mais ou menos o local onde a arte e tecnologia se reúnem como iguais, fazendo uma nova forma de cultura (RUTSKY,1999). Nesse sentido, o Design em ação, no meu contexto, oferece a possibilidade de encontrar a arte, a ciência e a tecnologia de forma integrada.

Em linhas gerais, Metadesign é compreendido no âmbito desta pesquisa numa abordagem transdisciplinar de projeto, enquanto exercício de expansão do

processo criativo, de emergência e invenção do mundo (em busca do indeterminismo), a partir de processos de co-criação e compartilhamento, engendrado pelas tecnologias da informação e da comunicação (GIACCARDI, 2005), (VASSÃO, 2010). Na pesquisa, apresento algumas indicações de como o Metadesign pode expressar o surgimento de uma nova cultura, na convergência da arte e do design (VASSÃO, 2010) no campo da Educação.

E assim nessas circularidades e recorrências na busca de dar conta do operar nas minhas circunstâncias é que apresento a pesquisa em Educação Ambiental (EA), compreendendo o campo da EA como Ciência que se pergunta como faz o que faz, numa investigação que tem seu lugar na Linha de Pesquisa “Ensino e Formação de Professores” e que se desenvolve numa ecologia da informação contextualizada na Secretaria de Educação a Distância (SEaD-FURG), cuja filosofia contempla a produção e o acesso aberto aos conteúdos digitais; que busca promover políticas integradoras de inovação de metodologias e de cultura tecnológica para o fomento de cursos, projetos e ações, tendo como princípio a garantia da qualidade do ensino, pesquisa e extensão na convergência das diferentes modalidades da Educação.

Se de fato estamos na circularidade do viver-conhecer e se aprendemos em acoplamentos estruturais ao nos transformarmos e ao meio em congruência, o meio ao constituir-se pela ação simultânea de pessoas em colaboração pode proporcionar um modo destas se expressarem e envolverem em atividades pessoalmente significativas, transformando a cultura e a sociedade. Sendo assim, é possível visualizar o Metadesign autônomo compartilhado transversalizado pela **Educação Ambiental** sob alguns aspectos: no exercício de empoderamento tecnológico e comunicacional; na proposição de integração dos campos (arte/ciência); na cultura digital e autonomia compartilhada e na dinâmica do trabalho colaborativo em rede. Se optarmos pela conservação destes aspectos, fomentamos outra mentalidade, e ao proporcionar às pessoas os ambientes computacionais adequados, então teremos a chance de fazer desse tópico de pesquisa desafiador e emocionante uma realidade: metadesign educacional como cultura emergente da autonomia compartilhada.

3 SOBRE O DOMÍNIO EXPERIENCIAL NO CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

“a maior dádiva que a ciência nos oferece é a possibilidade de aprendermos, livres de qualquer fanatismo, e se nós o quisermos, a aprender como permanecer responsáveis por nossas ações através de reflexões recursivas sobre nossas circunstâncias”

(MATURANA, 2001, p.160).

Refletir sobre minhas circunstâncias, constituídas pelo envolvimento com a arte, a educação e as tecnologias me pareceu uma boa justificativa para a pesquisa, que ora se configura. Na busca memorial recuperei alguns estudos, arqueei outros e excluí alguns. Revisitei minha trajetória a partir do Curso em Artes Visuais, onde esboçava analogias entre o processo criativo, a tecnologia digital e a internet², que se desenvolvia aos saltos em nosso país. O início de meu envolvimento com a tecnologia e o design gráfico remonta ao início da década de 90, ao retornar de uma jornada que havia empreendido pelo sudeste do país:

... em contato com a computação gráfica e a internet, com a infinitude do que se pode produzir (prática e conhecimento) com elas, pude ver o quanto tinha aprendido e o que poderia fazer com os conhecimentos adquiridos no campo das artes visuais. Na computação gráfica, todas as linguagens se articulam e assim, somando partes, ou somando todos, visualizei o que realmente queria fazer, ou seja, misturar conceitos, técnicas, fundamentos e articulá-los. Juntei o que tinha aprendido em Artes Gráficas, Fotografia, Vídeo, Semiótica e Filosofia, dentre outras e o que para mim era separado constitui-se *uma coisa outra* (COUTO, 2000, pág. 59).

Hoje percebo que minha busca havia sido sempre a liberdade. Liberdade de existir enquanto pessoa e enquanto artista-educador, liberdade para criar e para o “criado/descoberto/traduzido/emergente”, liberdade espacial e existencial. Neste sentido, deu-se a escolha da tela do computador como suporte e da internet como lugar da obra. E nesse ambiente digital, fui-me envolvendo, produzindo, compartilhando buscas pessoais em interrelações com o coletivo a partir do design gráfico, da produção multimídia.

² Graduação em Artes Visuais Licenciatura. Título: “*Tecnobody: o corpo tecnológico*”, 2000. 82p. Orientação: Prof. Dr. José Antônio Vieira Flores.

3.1. Educação Ambiental e Educação a Distância

A inserção no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA), em nível de doutorado e a aproximação com a linha de pesquisa Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores (EAEFE) vem se esboçando há algum tempo. Após a conclusão do mestrado (2003)³, busquei no PPGEA alguns estudos específicos, conhecimentos na área de formação de educadores e sobre o próprio campo. Em 2008 promovemos num envolvimento discente coletivo, o I Encontro de Diálogos pela Educação Ambiental (EDEA) onde discutíamos a Educação Ambiental (EA) que fazíamos e a que se desejávamos, do qual foram compiladas em carta as sugestões para o Projeto Político Pedagógico (PPP) do PPGEA da FURG à época, bem como apontada a necessidade de espaços de estudo e diálogo com a EA no âmbito do próprio curso, como interdisciplina. Pude perceber que o conhecimento construído/adquirido de forma multidisciplinar converge para a mudança e alimenta a recorrência desse processo, na busca de novos modos de se viver em sociedade.

Nesse mesmo período, me aproximei da educação a Distância (EaD), através da tutoria na disciplina de 'Alfabetização Digital', do curso de Pedagogia a distância, o que possibilitou a convergência dos saberes e das experiências vividas. Na relação com a EaD, meu saber encontrou seu lugar, a experiência criativa no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e a formação multidisciplinar de artista-educadora se acoplaram estruturalmente⁴ (MATURANA, 2001) à EaD, em processos recorrentes de criação. Outra tutoria, na Pós-graduação em Mídias na Educação trouxe à reflexão a questão das mediações pedagógicas (MORAN, 2009) no uso das mídias em sala de aula. No mesmo período, passei a trabalhar como diagramadora/designer na Secretaria de Educação a Distância (SEaD) da FURG, na produção de material educacional digital para os cursos EaD.

Penso que durante minha constituição pessoal, docente, pesquisadora, tutora, discente, designer, pude vivenciar nas diferentes atuações, situações diversas em

³ Mestrado em enfermagem. Linha de Pesquisa: ética, educação e saúde. Título: "A arte como processo de (re)significação do Processo de Trabalho em Saúde da Família", 2003. 108p. Orientação: Profª Drª Marta Regina Cezar-Vaz.

⁴ O sistema vivo e o meio em que vive se modificam de forma congruente. O meio produz mudanças na estrutura dos sistemas, que por sua vez agem sobre ele, alterando-o, numa relação circular. A esse fenômeno, dá-se o nome de acoplamento estrutural.

processos de aprendizagem, e nessas circularidades e recorrências, tenho buscado contribuir para as mudanças no campo da Educação e na minha vida, articulando os saberes e a experiência para superar as pré-definições e conceitos que o modelo econômico, cultural e social individualizante, de desconexão e domínio exploratório do outro tenta nos impor e convencer a sustentá-lo. É nesse sentido que compreendo a EA: imbricada e acoplada às ações que realizo, naquilo que penso e coinspiro em meu viver profissional e pessoal. Interessam-me as relações sociais, culturais e de saberes que passam a existir na convivência, que se estabelecem no cotidiano e nas quais estou implicada.

Atualmente desenvolvo minhas ações na SEaD junto aos Núcleo de Design / Diagramação / Formação Integrada / Inovação - apoiando docentes, tutores e discentes na formação pedagógica integrada, no desenvolvimento de conteúdo digital para os cursos e em projetos de EaD na FURG. Em equipe, projetamos a identidade visual dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) dos cursos, módulos, disciplinas e artefatos de aprendizagem; produzimos hipertextos e hiperlinks; orientamos na pesquisa e utilização de aplicativos e softwares para dar suporte à mediação pedagógica e, ainda, na formação docente para atuação nas diferentes modalidades de ensino. Participo do Grupo de Pesquisa em Educação a Distância e Tecnologia (EaDTec)⁵, que objetiva produzir pesquisas envolvendo escolas públicas e formação de professores, vinculadas ao uso e desenvolvimento de ferramentas tecnológicas educacionais e participo também do Grupo Interdisciplinar de Tecnologias Digitais, Gestão e Formação aplicadas a Educação (Interfaces)⁶, que reúne pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento para pesquisa aplicada e experimentação multiplataformas.

E assim, de forma multidisciplinar, na experiência vivida fui me constituindo observadora implicada, pesquisadora-docente, atuando em diferentes ambientes e modalidades, articulando os conhecimentos da arte-educação, do trabalho coletivo, do uso das tecnologias digitais e do ambiente web em favor da Educação. Apresento a seguir o contexto da pesquisa, o fenômeno estudado, o percurso metodológico, o meta-operar na Rede de Convivência Digital (RCD), a escuta e compreensão das suas emergências, a proposição do Metadesign Educacional e as contribuições do Estudo.

⁵ www.ceamecim.furg.br/avatoool/avas/ead-tec.

⁶ <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5781429855973032>

4 ECOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Contexto e Lugar da Pesquisa

“Viver é estar na deriva e a vida é um bote que conservamos. Não se pode prever o futuro de onde estamos, pois produzimos o presente. Se vivemos na intenção do futuro, perdemos a condição de refletir sobre as nossas circunstâncias” (Maturana, 2013).

Segue um breve relato do desenrolar histórico da EaD na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), da sua inserção no Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e, por conseguinte, a constituição da Rede de Convivência Digital. As ações em EaD na FURG tiveram seu início de forma simultânea com as demais universidades públicas brasileiras.

“Os primeiros registros relativos à participação da FURG em alguma instância oficial, no que tange à EaD, ocorreram quando, junto a outras universidades brasileiras, constituiu-se o consórcio que originou a Universidade Virtual Pública do Brasil – UniRede... no ano de 2000 a universidade designa uma representante para participar da UniRede” (DUVOISIN, 2013, p. 35).

No período de 2000 a 2002 a FURG desenvolve a formação de professores da rede pública na modalidade EaD ao coordenar o curso de extensão “A TV na Escola e os Desafios de Hoje” contando, na época, com um núcleo de informática para apoio ao professor. Posteriormente com as ações e necessidades visualizadas ao ofertar o curso, amplia-se a estrutura do projeto na FURG. Concomitante ao desenvolvimento de tal projeto, em 2001 houve a nomeação da comissão⁷ responsável por desenvolver as diretrizes para embasar as ações de EaD na FURG e, ainda, a criação do Grupo de Pesquisa intitulado “Educação a Distância e Tecnologia” (EaD-TEC)⁸. A infraestrutura e a equipe constituída nesse período constituíram o que mais tarde viria a tornar-se a Secretaria de Educação a Distância (SEaD) da FURG (DUVOISIN, 2013, p.34).

Historicamente, as ações de extensão e de pesquisa sobre metodologias e tecnologias educacionais articuladas aos processos políticos e estratégicos da universidade, inseriram metas para o desenvolvimento da EaD no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da FURG para o período de 2003 a 2006.

⁷ Portaria 907/2001 em: <http://www.conselhos.furg.br/portarias/2001/outubro/907.html>

⁸ EaD-TEC – Informações sobre o grupo de pesquisa disponíveis em: <http://ead-tec.furg.br/>

Com o propósito de implementar políticas de EaD a FURG cria em 2007⁹ a Secretaria Geral de Educação a Distância-SEaD, vinculada a Pró-reitoria de Graduação, com atribuição específica na gestão administrativa e pedagógica das ações de EaD na Instituição. No âmbito da FURG compreende-se tal Secretaria como a responsável em promover condições necessárias à implementação de programas e projetos de EaD na instituição. Nesse sentido a SEaD assume as funções¹⁰ de coordenar as atividades de EaD na FURG; propiciar aos professores envolvidos um espaço para discussão, reflexão e desenvolvimento de ações voltadas à EaD; dar suporte administrativo, pedagógico e técnico às ações de EaD e implementar políticas de EaD na FURG.

A oferta de cursos a distância se ampliou a partir da criação da SEaD, em 2007, na articulação com o Programa Pró-Licenciatura (PROLIC) junto à Rede Gaúcha de Ensino Superior a Distância (REGESD); ao ofertar cursos pela Secretaria Diversidade (SECADI) e pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). A partir de 2010, a SEaD promoveu ações formativas e disponibilizou sua estrutura, recursos humanos e apoio as ações em diferentes âmbitos da universidade, na busca de promover a convergência e a integração das tecnologias digitais nos processos educativos.

Nesse mesmo ano – 2010 - a SEaD esteve à frente da proposta institucional aprovada no **edital 015/2010** da CAPES cujo propósito foi fomentar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (**TIC**) em cursos de graduação presenciais. Tal proposta intitulada “**Rede de Convivência Digital**: ressignificando os modos de ensinar e aprender” foi composta por **22 projetos** e envolveu **diferentes unidades acadêmicas da universidade**, estando a SEaD na composição do grupo gestor, no acompanhamento do desenrolar da proposta e na implementação de um **repositório**¹¹ com **acesso aberto** aos materiais digitais produzidos, num **sistema distribuído**. O **tema** da presente pesquisa é, pois, o estudo da **Rede de Convivência Digital** como **experiência de metadesign educacional autônomo e compartilhado**.

⁹ Disponível: <http://www.conselho.furg.br/converte.php?arquivo=delibera/consun/03407.htm>

¹⁰ Funções descritas e disponíveis em: <http://www.sead.furg.br/index.php/sead/sobre>

¹¹ Repositório SABERcom - Saber Compartilhado, disponível: www.repositorio.sead.furg.br

Nestes últimos anos trabalhando na produção de material digital para a EaD, com a formação integrada (professores, tutores, estudantes, equipe multidisciplinar) e ao acompanhar o desenvolvimento do campo da Educação a Distância e Online no Brasil, foi possível perceber que estamos diante de algo grandioso, conectado, que gera, processa, distribui informação e se constitui como potência de conhecimento humano. O próprio termo EaD já não cabe em si, uma vez que já sabemos como superar distâncias, criamos ambientes, sistemas, redes e nos conectamos para criar, acessar, vivenciar, misturar e compreender realidades emergentes.

A EaD já enfrentou a transposição literal de material e metodologias da modalidade presencial para o virtual, a relação texto-tarefa, a inexperiência no uso das ferramentas e linguagens digitais específicas e das possibilidades pedagógicas que se apresentam com as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC). O incremento no acesso e uso das TDIC vem transformando a relação com o saber. As ferramentas digitais de autoria nos possibilitam outra forma de desenvolvimento de nossa capacidade de dialogar em um mundo interativo e interdependente usando novos meios. Tais percepções solicitam ações balizadas na necessidade de atualização metodológica na formação docente, que se coloca como fundamental na atualidade para promover, nas palavras de Maturana (2010), novos ‘acoplamentos estruturais’, que deverão acontecer através da experiencição criativa das TDIC, e na co-implicação com o outro, na construção do conhecimento.

Com isso, abrem-se horizontes, questionamentos, agregam-se novos conceitos e, com a veiculação da produção intelectual de forma independente, novas formas de interação e apropriação da informação (MORAES, 1997). Conectados, multiplicam-se o número de possibilidades de formação a partir das mudanças no modo de comunicação social. O incremento da banda larga na internet, o celular de ‘n’ geração, a hipermídia e a TV digital invadiram nosso cotidiano e o desafio que se abre na educação, frente a esse contexto, é o de como podemos incorporá-las à nossa práxis, explorando suas potencialidades para auxiliar no processo de aprendizagem (MORAES, 1997).

Uma nova forma do fazer coletivo, colaborativo e interativo emerge a partir das TDIC, no entanto, o pensar consciente sobre as tecnologias digitais na Educação perde-se à medida que os estudantes tornam-se meros usuários dos

materiais educacionais. Daí a importância do presente estudo, que nesse contexto, situa-se na integração da Educação Ambiental (EA) como domínio de compreensão cognitiva e a Educação a Distância (EaD) como domínio operacional, para investigar no fenômeno “Rede de Convivência Digital: ressignificando as formas de ensinar e aprender” esta integração como um caminho para um **metadesign educacional autônomo compartilhado**.

A princípio Metadesign refere-se ao processo de projeto do processo de projeto e oferece um **conjunto de ferramentas** para facilitar o desenvolvimento e o **acoplamento das redes de conversação** em processos de interação (VASSÃO, 2008; 2010). Busco no **operar do Metadesign**, com a utilização de suas ferramentas: **Abstração, Diagrama, Procedimentos e Emergência**, compreender como ocorre o **acoplamento estrutural às Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC)**¹² na convivência, onde o sistema vivo e o meio se modificam de forma congruente no processo de planejamento e evolução da “Rede de Convivência Digital: ressignificando os modos de ensinar e aprender”¹³.

A opção de referenciar a teoria da Biologia do Conhecer como base de pensamento para subsidiar as explicações nesse estudo, se deu principalmente pelo nexos proposto entre a Ciência e a vida cotidiana, de estar na ação, um observador-cientista implicado na experiência, que se pergunta como faz o que faz. A partir da compreensão de que a realidade se constitui na ação em situações recorrentes e que a construímos com nosso viver e em nossas explicações desse viver a partir das coerências nos nossos domínios experienciais e explicativos com que operamos em nosso cotidiano. O pesquisador-cientista é um ser humano que se pergunta e na busca pelo explicar, se dá conta das coerências operacionais do próprio viver. Assim, todos os domínios explicativos constituem domínios experienciais expansíveis, nos quais o observador vive novas experiências, se faz novas perguntas e gera explicações de maneira incessante e recursiva, trazendo a compreensão.

A Ciência no cotidiano do observador implicado passa a constituir-se a partir do mecanismo gerativo, em coerências operacionais do seu domínio de

¹² A Proposta da FURG referente ao edital 15/2010 da CAPES “Fomento ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos cursos de graduação” denomina-se ‘Rede de convivência digital: ressignificando os modos de ensinar e aprender’ e foi desenvolvida durante o ano de 2011 e 2012. Link para acesso: https://www.dropbox.com/s/ziy5m8ea2ciqrhe/FURG-PROPOSTA_anexo.pdf

¹³ Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-a-distancia/editais/fomento-as-tics>.

experiências. Para Maturana (2001), a experiência é o que acontece com cada um de nós e as explicações são proposições apresentadas como reformulações de tal experiência, aceitas pelo outro e que parte de uma questão inicial do observador que quer explicar “Como faço o que faço?”. Ainda, a validade do explicar, ou o caráter explicativo do que é dito, não depende do observador, mas do outro, da comunidade científica para a qual apresenta sua hipótese explicativa nas coerências operacionais que a constituem, a partir do seu domínio experiencial.

É nesse sentido que proponho a tese de que a **autonomia compartilhada** no uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na Educação, visualizada através das ferramentas do Metadesign, se constitui **como cultura emergente da convivência digital** em processos de co-criação.

Com a intenção de produzir o mecanismo explicativo do fenômeno estudado enuncio alguns objetivos:

- Compreender a partir das explicações dos integrantes da Rede de Convivência Digital o **acoplamento estrutural as TDIC**;
- Mapear as manifestações que evidenciam **a autonomia compartilhada**;
- Comentar a **visão integrada dos campos** do conhecimento arte e ciência;
- Problematizar a **transversalidade da Educação ambiental** no foco da autonomia compartilhada, na experiência vivida na Rede de Convivência Digital, na proposição de um metadesign Educacional.

A presente pesquisa tem caráter multidimensional, na qual há uma coprodução de conhecimentos entre os participantes, por meio de processos coletivos, no fenômeno investigado – A “Rede de Convivência Digital”.

A CAPES, no ano de 2010, em parceria com a Secretaria de Educação Superior (SESu) e a Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação (MEC), lançou um edital direcionado a propostas de Instituições Públicas de Ensino Superior (IES), federais e estaduais, participantes do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com a finalidade de fomentar projetos de tecnologias de informação e comunicação nos cursos de graduação presenciais.

A proposta da FURG foi articulada internamente pela SEaD e Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). Os Diretores das Unidades Acadêmicas foram chamados

para traçar a estratégia de divulgação e veiculação entre os pares e retornar com os projetos à SEaD, para compor a referida. Em seguida, um Grupo de Trabalho foi criado, posteriormente nomeado Grupo Gestor, que se encarregou de agrupar os projetos encaminhados, dialogar com os coordenadores de cada um deles a respeito do planejamento e da redação da proposta final, além de reunir a documentação necessária. Com a aprovação, o mesmo grupo assumiu a coordenação do projeto institucional, que foi denominado “Rede de Convivência Digital”. A partir das reuniões do Grupo Gestor com os coordenadores dos projetos, concluiu-se necessário reunir uma equipe multidisciplinar para atender a proposta como um todo, nos moldes da própria equipe da SEaD/FURG, que nesse formato, dá suporte aos cursos a distância. Assim, reuniram-se tutores dos diferentes projetos e o Núcleo Comum foi criado para atender demandas em comum, de criação gráfico-virtual e pedagógica, diagramação, desenvolvimento web, revisão linguística e repositório da RCD.

4.1. Contexto e Lugar da “Rede de Convivência Digital”

No corpus do edital nº 015/2010/CAPES/DED, havia a orientação específica para que cada IES apresentasse proposta unificada, agregando o maior número de unidades de ensino, professores e estudantes, e conter 01 (um) ou mais projetos, nas quatro linhas de financiamento:

1) Plataforma Virtual de Aprendizagem: Implantar e Implementar Plataforma Virtual de Comunicação e Aprendizagem, de código aberto, que integre todos os cursos da instituição, visando ampliar a organização e a desburocratização dos processos administrativos e pedagógicos, otimizando o sistema acadêmico sem fragmentá-lo .

2) Oferta de disciplinas com uso de tecnologias de informação e comunicação para cursos de graduação presencial: Fomento à incorporação do uso integrado de tecnologias de informação e comunicação nos cursos presenciais de graduação, por meio da utilização de recursos didáticos tais como ambientes virtuais de aprendizagem (Moodle, e-proinfo, Navi), programas de indexação e busca de conteúdos, objetos educacionais e outros;

3) Produção de Conteúdos Educacionais e Materiais Didáticos: Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos baseados no uso de tecnologias de informação e comunicação voltadas para o ensino superior, graduação presencial os quais deverão ficar disponíveis para o repositório de conteúdos do Sistema Universidade Aberta do Brasil, para uso das demais Instituições participantes da UAB, e em repositórios de domínio público do Ministério da Educação, preservados os direitos de autoria.

4) Capacitação de Recursos Humanos: Esta linha visa fomentar a capacitação e atualização de docentes e técnicos no uso de tecnologias de comunicação e informação voltadas para a gestão, o design, a produção e o uso de ferramentas e estruturas instrucionais para a educação a distância nos cursos de graduação do ensino superior presencial, desenvolvidos no âmbito da IES. Os projetos apresentados nesta categoria podem referir-se ao desenvolvimento dos demais projetos atendidos no Edital.

Com tais prerrogativas, a concepção da proposta deveria favorecer a institucionalização de práticas de ensino-aprendizagem utilizando tecnologias de informação e comunicação, que favorecessem o desenvolvimento acadêmico em dois eixos: a autonomia de aprendizado nos estudantes e a melhoria da qualidade no ensino de graduação.

A FURG encaminhou a proposta de “Rede de Convivência Digital: ressignificando os modos de ensinar e de aprender”, cujo eixo norteador constituiu-se em torno da construção de uma rede de convivência, suportada pelas tecnologias da informação e comunicação, empenhada na produção de conhecimento, de forma dinâmica. Tal processo pretendeu o repensar das nossas formas de ensinar e aprender bem como a incorporação das tecnologias da informação e comunicação na cultura e na prática educacional da instituição. Mais especificamente, apresentou como propósito incentivar a incorporação de atividades e práticas derivadas da cultura da EaD nos cursos presenciais, conforme previsto na Portaria 4.059, de 10 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação, que prevê que até 20% das aulas possam ser a distância ou em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

4.2. Contexto e Lugar dos projetos

A partir das linhas de fomento sugeridas, a proposta institucional se configurou com a participação de diferentes áreas do conhecimento:

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e da Terra, Letras e Artes, Ciências Humanas e Ciências Biológicas, abrangendo mais de 30 cursos da FURG, como observado a seguir:

Tabela 1 – Projetos da Rede de Convivência Digital da FURG

LINHA	TÍTULO	ÁREA	CURSOS ABRANGIDOS
1 2 3	Programa de ensino virtual de uso de geotecnologias para cursos de graduação	Ciências Exatas e da Terra	Oceanografia, geografia, arqueologia, gestão ambiental, engenharia, biologia e química
3	Ensino de bioquímica e biologia molecular, a partir de "situações cotidianas", utilizando as tecnologias da informação	Ciências Biológicas	Biologia (Licenciatura e Bacharelado) e Tecnologia em Toxicologia)
2 3 4	Virtualização do material pedagógico profissionalizante dos cursos de Engenharia Química, de Alimentos e de Bioquímica.	Engenharias	Engenharia Química, Engenharia de Alimentos e Bioquímica
1 2	Incorporação das tecnologias de informação e comunicação na disciplina Assistência de Enfermagem na saúde da criança e adolescente I	Ciências da Saúde	Enfermagem
2	O uso das tecnologias da comunicação e da informação como instrumento inovador, para qualificar os métodos e as práticas de ensino-aprendizagem do curso de graduação presencial de Ciências Contábeis da FURG.	Ciências Sociais Aplicadas	Ciências Contábeis
2 3	Construção de material educacional digital na disciplina de Educação Matemática II	Ciências Exatas e da Terra	Licenciatura em Matemática
1 2	Cinema, vídeo e tridimensionalidade: o AVA-AV na integração do ensino presencial e a distância.	Letras e Artes	Artes Visuais (Licenciatura e Bacharelado)
2	Ensino integrado de matemática e física, com auxílio das tecnologias de informação e comunicação.	Ciências Exatas e da Terra	Licenciatura em Matemática e Física
2 3	Roteiro digital de Histologia	Ciências da Saúde	Medicina, Enfermagem, Ciências Biológicas, Física Médica e Oceanologia
2	Tecnologias para o ensino da Cartografia nos cursos presenciais da FURG	Ciências Humanas	Geografia Licenciatura e Bacharelado
3	Uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na formação de	SEaD	Docentes e Técnicos em Educação dos Cursos de

4	professores e técnicos em educação da FURG		Licenciatura
2	Produção de material didático para a licenciatura em História	Ciências Humanas	História Licenciatura
2	Disciplina de metodologia da escrita do trabalho científico	Ciências Humanas	Cursos de História
2	Matemática básica para Ciências Sociais I e II	Ciências Exatas e da Terra	Ciências Contábeis
2 3	Estimulando a vivência do Laboratório de Física Geral, através de recursos hipermediáticos.	Ciências Exatas e da Terra	Engenharias e Ciências Exatas
2 3	Métodos alternativos de ensino de Fisiologia para o curso de Biologia	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas
3	Modernização do ensino prático de botânica na graduação	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas, Arqueologia e Oceanologia
2 3	Curso de transportes e mobilidade urbana sustentável com apoio de tecnologias da informação e comunicação para os cursos de engenharia	Ciências Exatas e da Terra	Engenharias
3	Produção de objetos de aprendizagem para incorporação das TICs nas disciplinas de estatística de nos cursos de graduação	Ciências Exatas e da Terra	Psicologia e Licenciatura em Matemática
2 3	Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos para o uso em ambientes virtuais de aprendizagem: a fauna e a flora do campus em foco	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)
2	Apoio ao processo de ensino-aprendizagem no curso de Administração da FURG: oferta de disciplinas com o uso das tecnologias de informação e comunicação	Ciências Sociais Aplicadas	Administração
3	Incorporação das tecnologias de informação em Semiótica II	Ciências da Saúde	Enfermagem

Fonte: Relatório Grupo Gestor, 2013.

Integraram a Rede de Convivência Digital vinte e um projetos de diferentes áreas do conhecimento, cada um contando com um coordenador pertencente à comunidade universitária e uma equipe de tutores e/ou colaboradores, destacando-se o envolvimento de aproximadamente 50 doutores e 30 mestres do corpo docente da FURG, além dos estudantes de pós-graduação e de graduação. Tal abrangência evidenciou o interesse e a necessidade institucional no uso das tecnologias nos projetos/processos educativos.

4.3. Fenômeno investigado

Se o fenômeno a explicar deve estar no âmbito do viver do pesquisador, para fazermos pesquisa em educação não podemos dissociar nosso fazer como cientistas da educação do nosso fazer como educadores (LAURINO et al, 2013). A circularidade que se estabelece na ação e na pesquisa sustenta a afirmação de que há a necessidade de se conhecer o que se conhece, saber como é constituído nosso universo experiencial, nosso domínio de ação (MATURANA & VARELA, 1995). Essa circularidade indica o encadeamento e a inseparabilidade entre ação e experiência.

A intenção neste trabalho é investigar, no processo de planejamento e evolução da “Rede de Convivência Digital: ressignificando os modos de ensinar e aprender”¹⁴, como ocorre **o acoplamento estrutural às Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC)**¹⁵, explicado através do **operar das ferramentas do Metadesign**: abstração, diagramas, procedimentos e emergência, em articulação com o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), a mineração de textos e ao Mapa Mental, com vistas à **compreensão/promoção de um metadesign educacional autônomo compartilhado**.

¹⁴ Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-a-distancia/editais/fomento-as-tics>.

¹⁵ A Proposta da FURG referente ao edital 15/2010 da CAPES “Fomento ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos cursos de graduação” denomina-se ‘Rede de convivência digital: ressignificando os modos de ensinar e aprender’ e foi desenvolvida durante os anos de 2011 a 2013. Link para acesso: https://www.dropbox.com/s/ziy5m8ea2ciqrhe/FURG-PROPOSTA_anexo.pdf

5 O META-OPERAR NA REDE DE CONVIVÊNCIA DIGITAL: Mecanismos Gerativos da Explicação articulados às ferramentas do Metadesign

De forma geral, Metadesign pode ser compreendido como o **estudo das metodologias de projeto**, não sendo em si uma metodologia, mas uma relação de **diálogo** com os **múltiplos métodos** com os quais se faz **projeto, ciência, filosofia**, entre outros. De acordo com Vassão (2010):

O Metadesign não é, em si um método ou uma metodologia, mas compreende uma relação não totalizante com eles: isso quer dizer que ele não tenta reduzi-los a uma parte menor de sua ação, mas sim que ele estabelece, ou pode estabelecer um diálogo com os múltiplos e variados métodos com os quais se faz projetos, ciência, filosofia, etc (p.62).

Para o Metadesign, a representação não é algo reduzido à imagem da realidade, tampouco é compreendida como definitiva. Ainda, há o entendimento do termo realidade como um esquema de entendimento, que organiza a cognição que fazemos das coisas, portanto como criação e convenção, o que vêm sendo abordado pela filosofia crítica, pelo pós-estruturalismo e pela fenomenologia nos últimos tempos.

Em Metadesign não se projeta necessariamente o objeto final, mas um objeto intermediário, que se torna referência, máquina, mecanismo ou procedimento, que por sua vez, realiza o objeto de projeto. Oferece um conjunto de ferramentas para facilitar o desenvolvimento e o acoplamento das redes de conversação em processos de interação. Compreende a Representação como parte da realidade e não uma entidade separada dela e que a referencia (VASSÃO, 2010). Suas ferramentas facilitam a organização e a auto-organização das redes de conversação dentro das organizações humanas, facilitam a comunicação, a formalização e a construção coletiva de princípios e visões. No presente estudo foram utilizadas as ferramentas: Abstração, Diagramas, Procedimentos e Emergências, a partir de Vassão (2010, p.24-68), descritas a seguir, com as técnicas de visualização/formalização da informação a elas associadas.

ABSTRAÇÃO: Técnicas para construção e compartilhamento de visão e vocabulário comum, para organização do conhecimento: camadas, vocabulários, esquemas, entre outros. Em Metadesign, a Abstração é a construção de módulos

funcionais coordenados em um sistema, ou ainda, quando construímos um conceito e o tornamos aplicável em outros contextos.

Nesse estudo, como **técnica de Abstração**, foi utilizado o método do **Discurso do Sujeito Coletivo**¹⁶ para produzir a discursividade ou a compreensão coletiva da Rede de Convivência Digital em seus 22 projetos.

DIAGRAMA: Técnicas para visualização de conceitos e processos. Sua origem está na matemática, na Topologia – que lida com a estrutura lógica do espaço. Os diagramas permitem a identificação de processos repetitivos, relações de dependência e modos recorrentes de se organizar sistemas, sejam de informação, controle, movimento, projeto ou outros. Nesse estudo, como **técnica de produção diagramática** utilizou-se o método de **Mineração de Textos**¹⁷ com o aplicativo SOBEK **gerando graphos**¹⁸ a partir dos DSCs finalizados e ainda, o **mapa mental**. Os diagramas são objetos de aplicação mais ampla do que o texto ou a imagem figurativa, permitem a identificação de processos recorrentes, tipologias e aglutinações, envolvendo elementos tecnológicos, ambientais e sociais. São utilizados para visualizar a abstração.

PROCEDIMENTOS: Técnicas para construção de diretrizes, regulamentações e normas para um grupo: algoritmos, métodos, processos. Procedimentos podem ser trabalhados como formas norteadoras do processo criativo, ação procedimental de propor processos e/ou campos de ação delimitados. Nesse estudo, o **Roteiro/Storyboard** e a **Gestão de Projetos** foram utilizados como **técnica de procedimentos**.

EMERGÊNCIA: Técnicas para lidar com o novo, o imprevisto, o emergente. Processos colaborativos. Ferramentas para facilitação do surgimento do novo, do imprevisto, da inovação, daquilo que ainda não foi pensado antes. Nesse estudo, o **Núcleo Comum, o Repositório e a Gestão de Projetos** foram considerados tanto como técnica de Emergência quanto a emergência em si, incluindo os **Estudantes**, no sentido daquilo que o edital não exigia, mas que foi se autoproduzindo na convivência, em condutas consensuais durante a constituição da RCD.

¹⁶ O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), proposto por Lefevre & Lefevre (2005), Propõe o resgate do pensamento coletivo, investigar o que um grupo de pessoas pensa sobre um determinado tema.

¹⁷ Mineração de texto, definido como um método de extração de informação relevante de uma base de dados desestruturada ou semi-estruturada.

¹⁸ *Graphos* (grafos) - são as figuras ou objetos gráficos mais fundamentais: figuras compostas por entidades (coisas) que podem ser representadas por círculos, quadrados, cidades, ou quaisquer outra imagem, conectados por relações, que podem ser linhas, curvas, nós e conexões (Vassão, 2010, p. 47).

Segue a apresentação e ilustração das técnicas utilizadas em articulação com as ferramentas do Metadesign: Discurso do Sujeito Coletivo, Mineração de Textos e Mapa mental.

5.1. Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)

O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), proposto por Lefevre & Lefevre (2005), consiste em uma técnica de análise de discursos, obtidos em depoimentos verbais ou em qualquer manifestação discursiva que se possa encontrar em textos e documentos escritos (SALES, SOUZA et al, 2007).

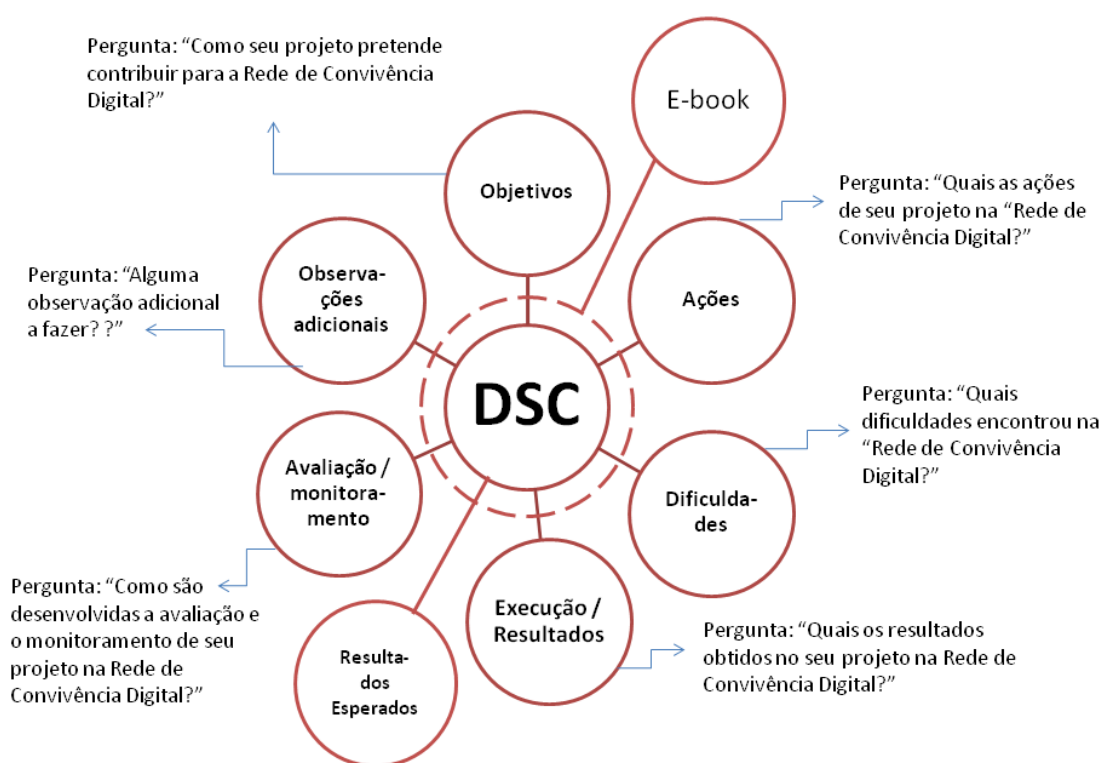
Os DSC's são compostos por operadores, que são os passos a serem seguidos na produção dos DSC: **Expressões Chave (EC)**; **Ideias Centrais (IC)**; **Ancoragens (A)** e o **DSC** constituído. As **EC** são trechos do discurso que devem ser destacados pelo pesquisador em cada depoimento, e que revelam a essência do conteúdo do discurso. As **IC** descrevem, de maneira mais sintética e precisa os sentidos presentes nas **EC** e também no conjunto de discursos de diferentes sujeitos, que possuem semelhança de sentido, tendo uma função discriminadora e classificatória, permitindo identificar e distinguir os vários sentidos ou posicionamentos contidos nos depoimentos. As **Ancoragens** são expressões sintéticas que descrevem as ideologias, os valores e as crenças presentes nos depoimentos individuais ou agrupados, configurados como afirmações genéricas enquadradas em circunstâncias particulares.

Metodologicamente, o DSC consiste em selecionar, de cada resposta individual a uma questão, as Expressões-Chave, que são os trechos mais significativos destas respostas. Reúne a opinião, que veicula uma determinada ideia ou posicionamento, de sentido semelhante, instituindo um Sujeito Coletivo. A essas Expressões-Chave correspondem Ideias Centrais que são a síntese do conteúdo discursivo manifestado nas Expressões-Chave. Com o material das Expressões-Chave e das Ideias Centrais constroem-se discursos-síntese, na primeira pessoa do singular, que são os DSCs, onde o pensamento de um grupo ou coletividade aparece como se fosse um discurso individual.

A técnica aplicada na íntegra, seguindo os passos indicados pelos autores do DSC encontra-se no [Apêndice1](#). Na atual pesquisa, a técnica foi operada sobre discursos na forma escrita, onde os sujeitos foram questionados de forma indireta na

proposta institucional, nos projetos, nos relatórios e nos artigos do *e-book*¹⁹. A partir dos marcadores/descriptores do relatório final²⁰ da RCD, foram constituídos os seguintes DSCs:

Fig.1 – Diagrama dos DSC's da RCD.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Procedeu-se a aplicação da técnica do DSC aos descritores dos relatórios finais dos projetos da RCD, a saber: [Objetivos](#), [Ações](#), [Dificuldades](#), [Execução/resultados](#), [Avaliação/monitoramento](#) e [Observações adicionais](#) e, ainda, aos [Resultados Esperados](#) elencados na proposta institucional da RCD e sobre os artigos do [E-book](#).

5.2. A Mineração de Textos

A partir dos DSC's finalizados, passou-se a aplicação da mineração de textos sobre estes, a fim de constituir alguns Diagramas (*graphos*) no aplicativo SOBEK©,

¹⁹ Finalizado, aguardando registro de ISBN.

²⁰ Modelo de relatório no Anexo 2

para visualização das conexões entre as entidades, tanto dos DSC's como dos artigos do *E-book*.

A mineração de textos vem da Mineração de Dados, cujo objetivo é extrair ou 'minerar' conhecimento de grandes volumes de dados. Formada por um conjunto de ferramentas e técnicas que através do uso de algoritmos de aprendizagem, tais como redes neurais ou estatísticas, são capazes de explorar um conjunto de dados, extraindo ou ajudando a evidenciar padrões nestes dados e auxiliando na compreensão. Esse conhecimento pode ser apresentado por essas ferramentas de diversas formas: agrupamentos, hipóteses, regras, árvores de decisão, grafos, ou dendrogramas²¹ (REZENDE, 2003).

Com o crescimento da Internet e o desenvolvimento da área de linguística computacional, a mineração de texto se tornou cada vez mais popular. O **Minerador de Texto SOBEK**²² é um aplicativo capaz de identificar conceitos relevantes em um texto com base em análise da frequência com que os termos aparecem. O SOBEK²³ usa a mineração de texto, definido como um método de extração de informação relevante de uma base de dados desestruturada ou semi-estruturada. Assim, a mineração de textos foi utilizada como técnica para visualização de conceitos e processos em Diagrama, através dos *graphos* gerados dos DSCs dos relatórios finais e dos artigos do *e-book*.

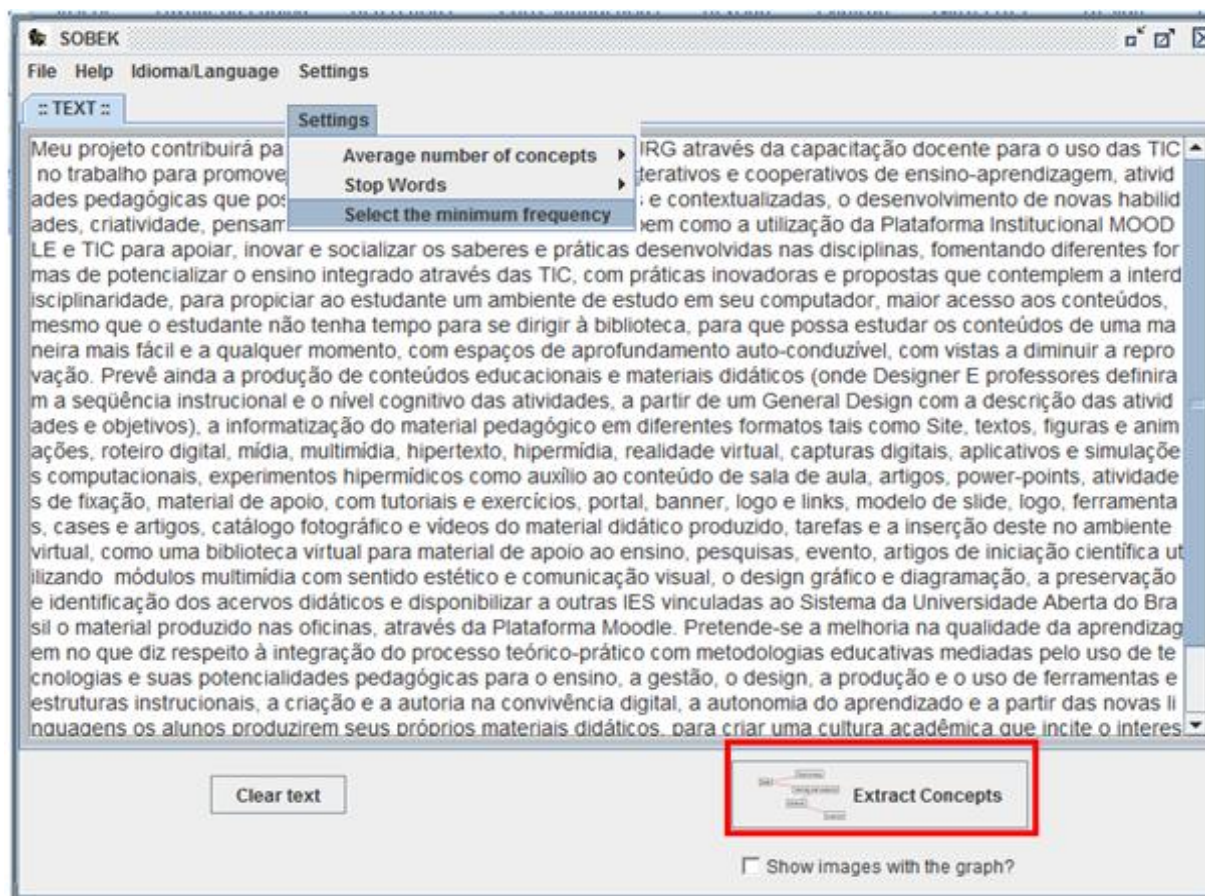
O processo consiste em colar ou digitar texto em uma interface de entrada de dados, configurar o número de conceitos, frequência mínima e então extrair conceitos, como pode ser visualizado na figura a seguir.

²¹ <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/enia/2005/0102.pdf>

²² O SOBEK é distribuído gratuitamente e pode ser baixado ou acessado através de sua versão online <http://sobek.ufrgs.br/index-pt.html>

²³ A ferramenta está sendo constantemente aprimorada pelos estudantes do PGIE (Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação) em parceria com CINTED (Centro interdisciplinar de Novas Tecnologias em Educação), ambos localizados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Fig. 2- Interface de entrada de dados do SOBEK

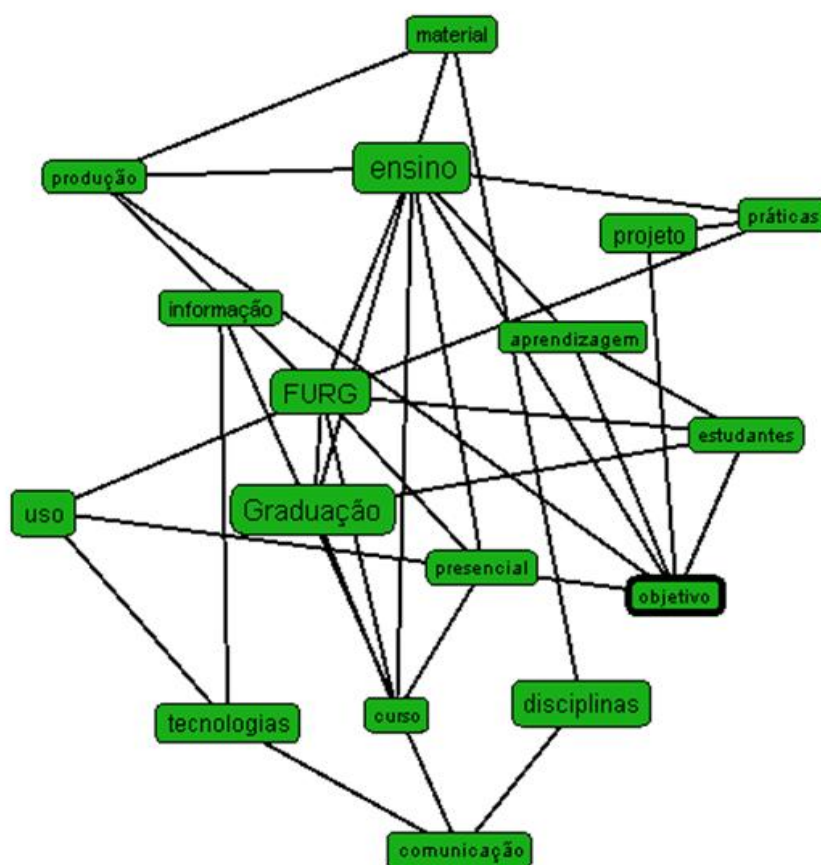


Fonte: desenvolvido pela autora.

O aplicativo processa as entradas e retorna em forma de *grapho*. O SOBEK possui uma configuração de *stop words*, onde se pode programar as palavras que não se deseja que o aplicativo processe, tal como preposições, artigos, verbos, etc, que se considere irrelevante, mas que aparece frequentemente no texto.

A próxima figura ilustra a tela gerada a partir da extração dos conceitos, denominada pelo software como um *grapho*.

Fig. 3 - Grapho do DSC Objetivos - gerado no SOBEK.



Fonte: desenvolvido pela autora.

E desta forma, foram gerados sucessivos *graphos* a partir dos DSC's finalizados. Com o exercício da observação atenta dos mesmos, buscou-se perceber a forma como traduziam o enunciado (texto) e, ou ainda, se evidenciavam outras percepções, a partir das visualizações gráficas, possibilitando a escolha de um ou outro na constituição discursiva da pesquisa.

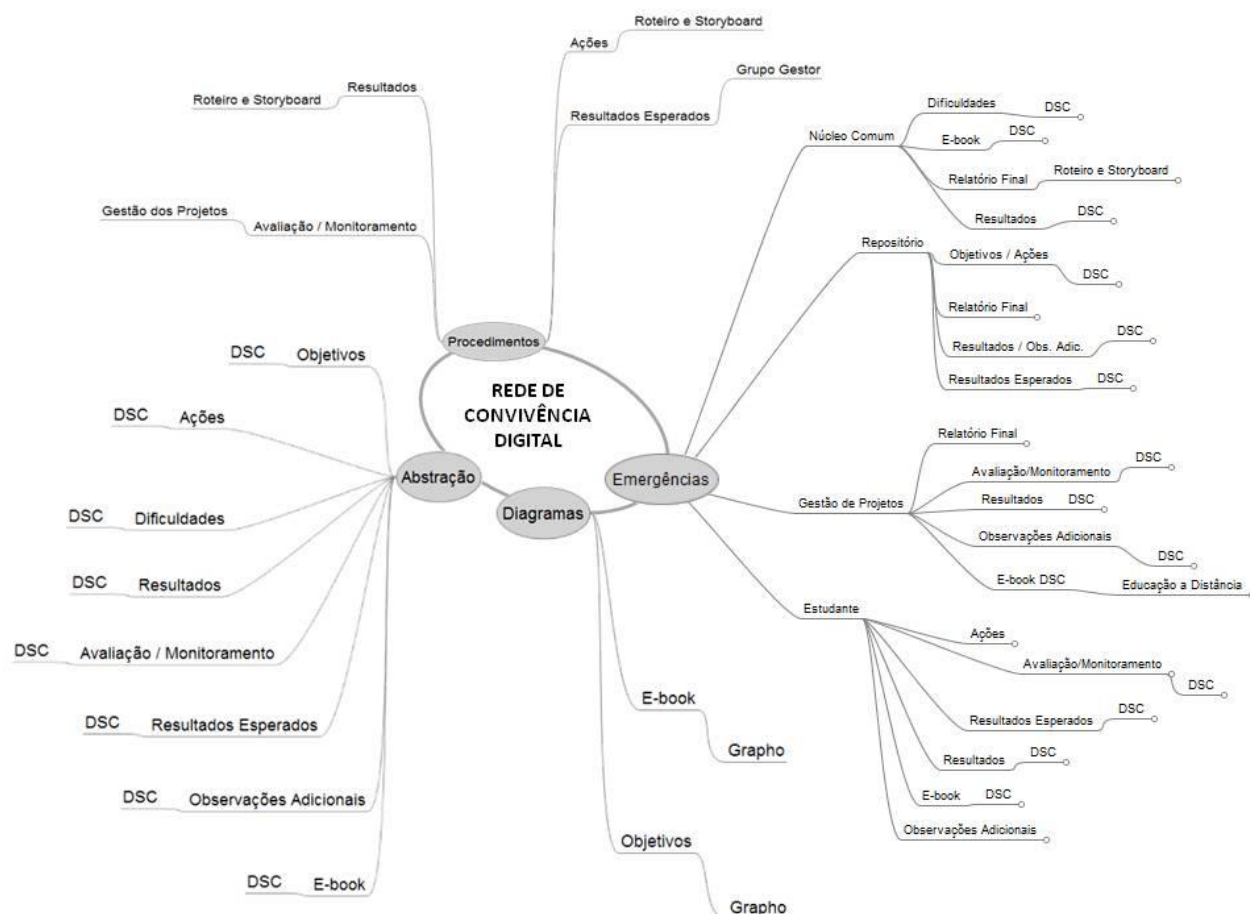
5.3. Mapa Mental

É um diagrama que se elabora para representar ideias, tarefas ou outros conceitos que se encontram relacionados com uma palavra-chave ou uma ideia central²⁴, sua principal função é geração, visualização e classificação taxonômica das ideias, servindo de ajuda para o estudo, a organização de informações, a

²⁴ Leia mais: <http://conceito.de/mapa-mental#ixzz3PeDjpTAm>

tomada de decisões e a escrita. O Software livre *FreeMind*²⁵ foi utilizado para gerar os mapas mentais. Ao articular as ferramentas do Metadesign e suas respectivas técnicas aos marcadores da RCD obteve-se o mapa a seguir:

Fig.4 – Visualização da articulação das ferramentas do metadesign aos indicadores da RCD.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Ao compreender os diagramas, a abstração e os procedimentos imbricados, dei-me conta de que esses apresentavam os resultados do que foi solicitado no edital, ou seja, davam conta do objeto proposto, portanto não havia um diferencial, uma inovação, por assim dizer. A partir de então, **o foco do estudo foi ajustado para as emergências**: Núcleo Comum, Repositório, Gestão de Projetos e Estudante, passando a interessar **como cada uma delas emergiu, como foi compreendida e o que delas emergiu no dar-se-conta dos participantes**.

²⁵ Acesse <http://freemind.softonic.com.br> para saber mais.

6 ESCUTA E COMPREENSÃO DAS EMERGÊNCIAS

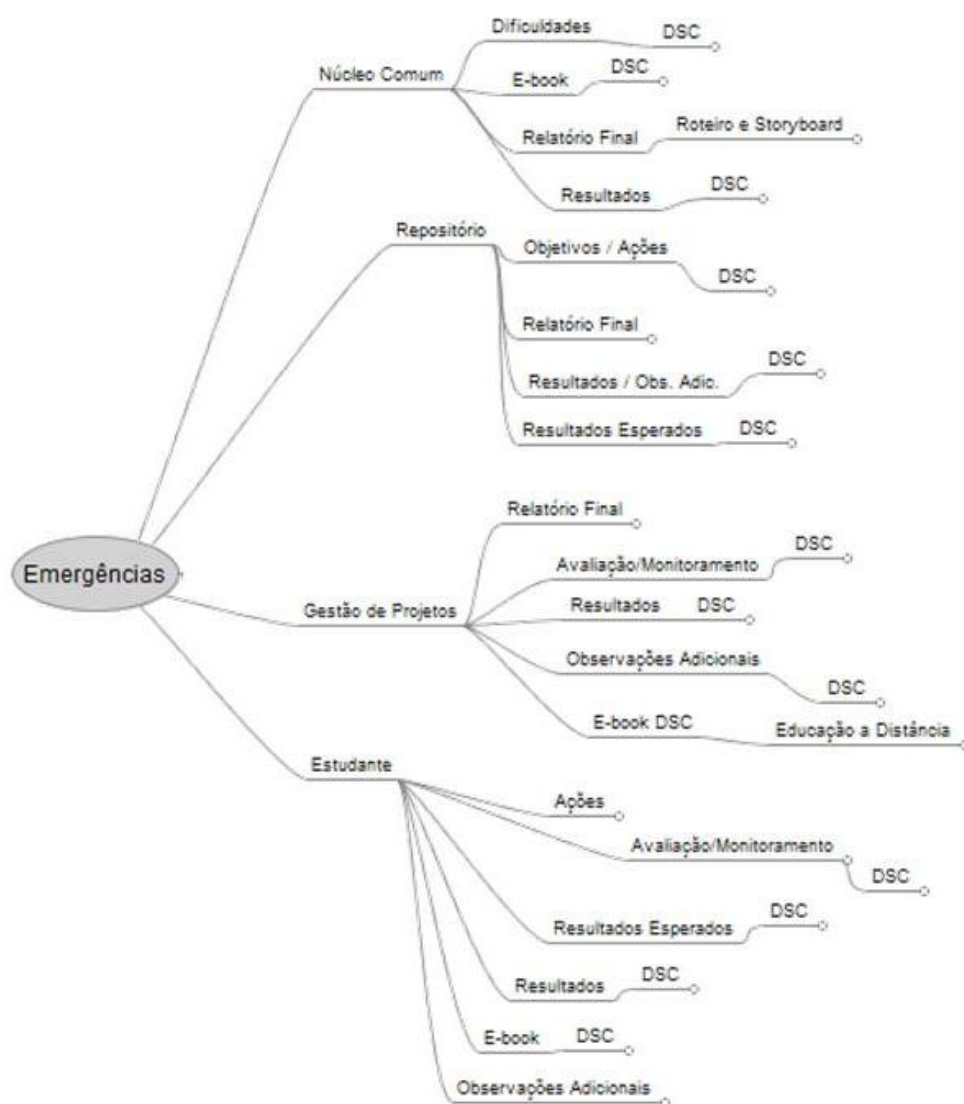
Toda reflexão traz consigo uma mudança de visão (MATURANA, 2013). Na continuidade da pesquisa e consequente ampliação do grau de abstração quando da compreensão do acoplamento estrutural como condição inerente a manutenção do sistema, o estudo se redelineou, no sentido de acompanhar as emergências, ou dito de outra forma, o que não foi previsto na proposta institucional e que apareceu no processo, diferenciando-se da questão institucional contratada, com foco no inusitado, emergido do processo mesmo.

Na conversação das emergências com os objetivos da pesquisa e com os referenciais de base, no âmbito do domínio da minha experiência, intento aqui compreender, através da reflexão das circunstâncias do observador que se pergunta, quais mudanças de visão e ações possibilitaram o surgimento daquelas (as emergências), pois que todos nós, seres vivos, transformamos o entorno do meio que nos acolhe, e vice-versa, numa relação de mútuo desencadeamento de transformações estruturais recíprocas (MATURANA, 2013).

Para não saturar o corpo do texto com o processo de geração dos Discursos do Sujeito Coletivo e para facilitar a discussão, optou-se por apresentar a conformação textual final destes em apêndice ([Apêndice2](#)) e inserir no corpo de texto da tese a sua visualização em formato de diagramas ou mapas mentais, mantendo a ideia central, constituindo então os desenhos da pesquisa, ilustrados com as metodologias, técnicas e/ou tecnologias utilizadas na organização das informações/dados.

Na figura a seguir, pode-se observar que os mapas mentais são constituídos a partir das ideias centrais (IC) dos DSC's e na congruência do emergente, ou seja, do que foi considerado para explicar onde, como e o que a partir dela emergiu, bem como a técnica utilizada na ferramenta de metadesign.

[Fig.5](#) – Mapa Mental das Emergências



Fonte: desenvolvido pela autora.

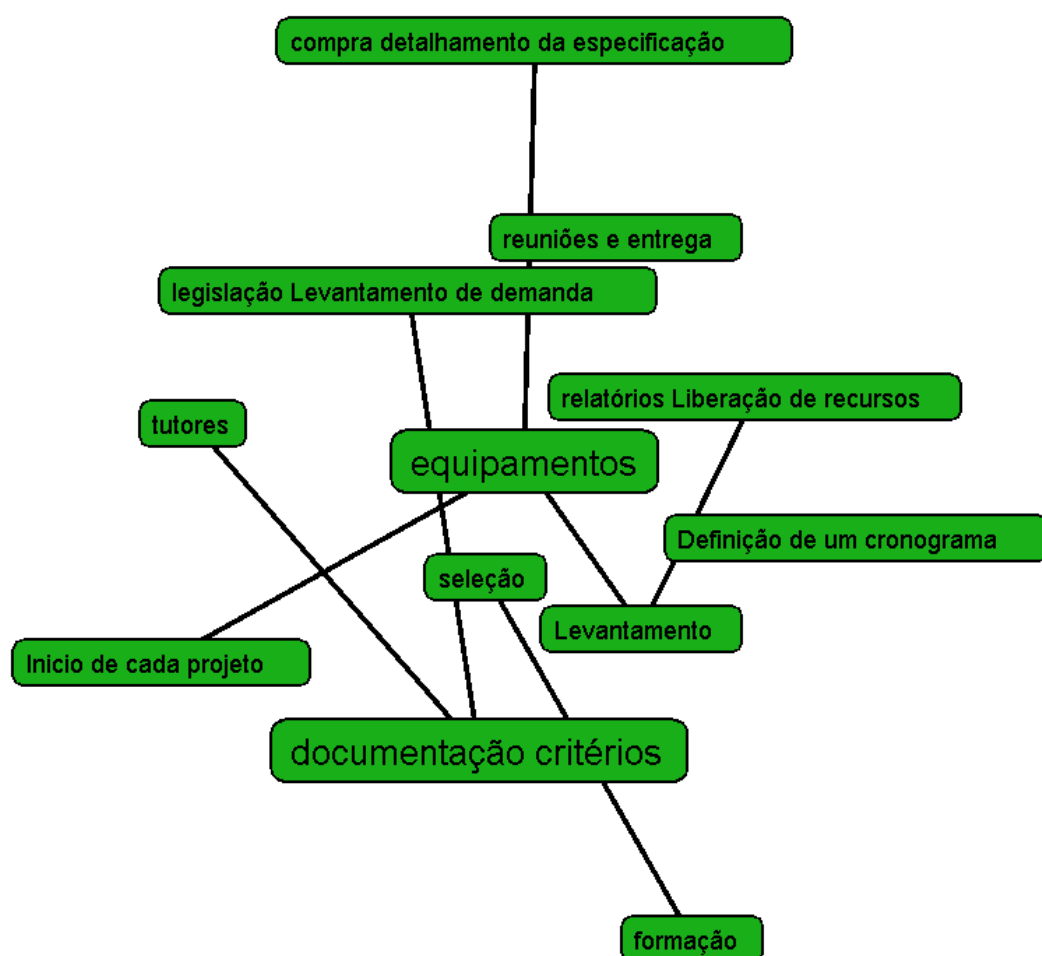
Seguem a apresentação das figuras de cada emergência e os comentários relacionados com as teorias de sustentação.

6.1. O Grupo Gestor e a emergência do Núcleo Comum (Núcleo[in]Comum)

Imediatamente após a aprovação da proposta da Rede de Convivência Digital, o Grupo Gestor encarregado de acompanhar o seu desenrolar, traçou um detalhamento estratégico, conforme se pode observar no *Grapho* que segue (Fig. 6), para discutir junto aos coordenadores de projetos o processo de liberação de

recursos, o levantamento e o detalhamento da especificação dos equipamentos para compra, o cronograma de início de cada projeto, a situação dos tutores e dos professores pesquisadores por projetos (seleção, documentação, critérios, legislação), bem como o levantamento de demanda referente ao apoio necessário da SEaD, a definição do espaço de funcionamento dos projetos, e para definir um cronograma de reuniões e entrega de relatórios.

[Fig.6](#) – Grapho do detalhamento estratégico do Grupo Gestor da RCD



Fonte: desenvolvido pela autora.

Percebemos aqui o estabelecimento de um espaço de conversação instituído pelos coordenadores de projetos. A diversidade de áreas e concepções sobre ensinar e sobre educação, a novidade da tecnologia e da forma de organizar um projeto de tamanho vulto necessitava desse espaço. Para Maturana (1998), os educadores (coordenadores) configuram no educar o mundo que viveram ao ser educados. Sendo assim tal espaço se constituía a partir de diferentes configurações,

mas esse espaço por sua vez também era um espaço de convivência com o outro, um outro diferente e legitimado. Conforme o mesmo autor é na e com a convivência com o outro que nos transformamos espontaneamente, de maneira que nosso modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro, no espaço de convivência:

O educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência (MATURANA, 1998, p. 29).

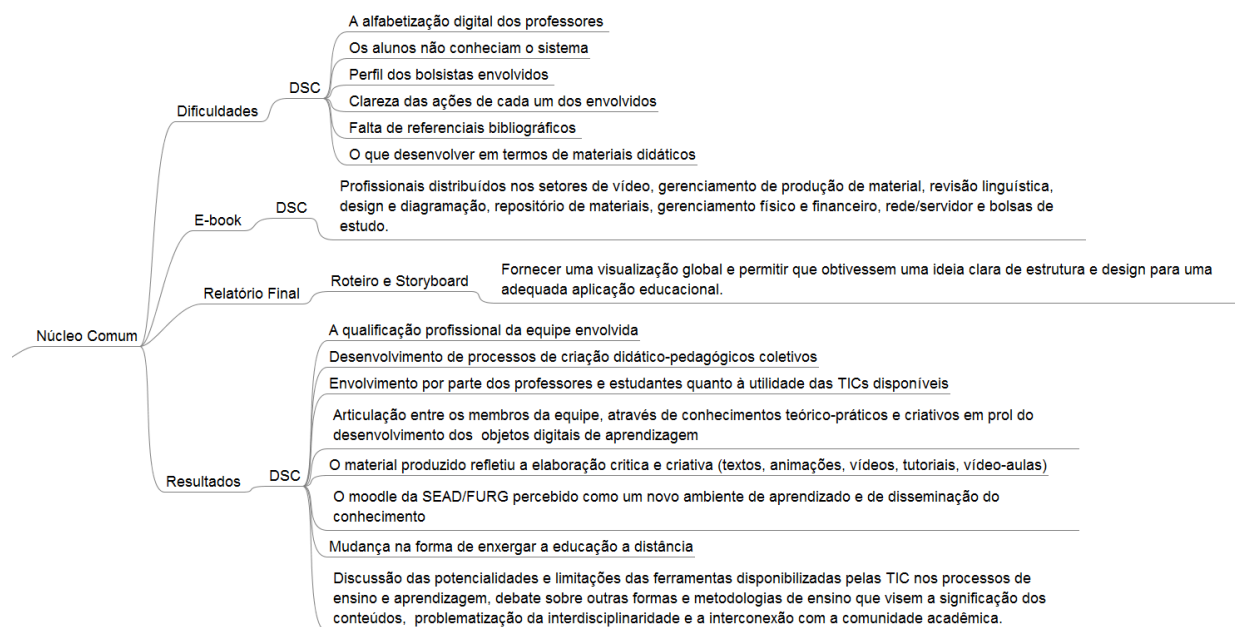
Daí a possibilidade de pensar o processo educativo como construção de uma autonomia relacionada, no sentido de que cada qual é tido como um legítimo outro no conviver. A noção de viver-conhecer está diretamente vinculada com o modo de relacionar-se e de organizar-se nessa relação. Diferente da adaptação ao meio, o viver-conhecer na relação significa, ao mesmo tempo, a criação/recriação desse espaço relacional, e de outros, e a criação/recriação de sistemas em relação (VIEIRA, 2004).

Nas reuniões que se seguiram entre o Grupo Gestor e os coordenadores de projetos, foram apontadas algumas dificuldades, entre elas a carência de formação docente para trabalhar com as TIC e a inexperiência na produção de material digital, o perfil específico desejado para os tutores, as quais impulsionaram a criação de um Núcleo Comum, multidisciplinar, conforme referido no relatório de Gestão e no DSC do *E-book*:

“... os membros da equipe [...] foram selecionados em Dezembro de 2010, momento no qual foram oportunizadas aos integrantes das equipes duas oficinas: uma com o foco na utilização do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle, pois este é utilizado pela SEaD para desenvolvimento de grande maioria das suas **atividades pedagógicas**, e outra oficina mais voltada para diagramação de **material didático**-pedagógicos dentro do próprio **Moodle**” (Relatório de Gestão, 2013).

“O **Núcleo Comum** se constituiu em uma equipe composta por 19 profissionais distribuídos nos setores de vídeo, gerenciamento de produção de material, revisão linguística, design e diagramação, repositório de materiais, gerenciamento físico e financeiro, rede/servidor e bolsas de estudo. Tal equipe foi de extrema importância durante a execução do projeto, pois auxiliou na confecção de diversos materiais, bem como serviu de apoio para o desenvolvimento estrutural” (DSC *E-book*, 2014).

Fig.7 - Mapa mental da emergência Núcleo Comum.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Assim, o Núcleo Comum (NC) emergiu das reflexões circunstanciais do Sujeito Coletivo sobre as diferentes instâncias de atuação na rede. A estrutura do NC foi modulada como a da equipe multidisciplinar da Secretaria de Educação a Distância da FURG. No desenrolar da proposta, o NC se autointituiu “Núcleo Incomum” (NI), pois nenhum de seus integrantes havia participado ainda de proposta semelhante a essa. Na continuidade do projeto, o NI foi ajustando algumas ferramentas, a sua estrutura e a forma de atuação, envolvendo-se com os projetos e com a gestão dos processos.

Os integrantes da equipe (NI) puderam exercitar sua plasticidade condutual em um mundo cambiante, demonstrando que a competência é algo que tem a ver conosco mesmos, é referente ao que eu faço, ou ao que cada um faz. A todos agradava fazer o que se sabe fazer ou ainda agradava aprender com o outro algo que esse outro sabia. Era na ação do cooperar que essa equipe operava. Conforme Maturana (2003), a competição nos coloca fora de nós mesmos, em relação ao outro e nos impõe uma cultura de negação do si. Perde-se a responsabilidade e o prazer de escolher a partir de reflexões circunstanciais próprias.

“[...] durante esse período aconteceram, também, as primeiras reuniões com projetos, a fim de conhecer a proposta de cada um e verificar de que maneira a equipe do Núcleo Comum poderia auxiliar na execução das ideias. A proposta da gestão da revisão, em comum acordo com a gestão do *design* e diagramação, foi a de contar com a presença dos integrantes das equipes, para que todos pudessem sentir-se pertencentes ao processo de criação dos materiais didáticos digitais, bem como à equipe propriamente dita. [...] embora a essência da dinâmica de trabalho seja a mesma proposta inicialmente [...], a equipe sentiu a necessidade de adequar alguns “passos”, ampliando ainda mais o diálogo interequipes (de revisão e de *design* e diagramação) e com os projetos” (Relatório de Gestão, 2013).

No **conviver como processo educativo**, a transformação estrutural é contingente, porque não nega a circunstancialidade, dela se apropria para transformar-se e transformá-la. E, além disso, não despreza o acúmulo que as experiências anteriores do conviver lhe ofereceram, mas, as considera como elementos constitutivos no novo ato do conviver (VIEIRA, 2004).

A atuação do NI em processos recorrentes de negociação e convivência, não apenas na ação de cooperar com professores, tutores, estudantes e demais envolvidos, naquilo que sabia fazer, mas também no que poderia aprender a fazer e na reflexão de como faz o que faz, embasou algumas mudanças estruturais não só em relação a qualificação profissional da equipe envolvida, mas também em relação ao desenvolvimento de processos de criação didático-pedagógicos coletivos, inclusive com a participação voluntária de professores e estudantes no desenvolvimento dos primeiros objetos de aprendizagem.

A mudança condutual não foi uma exigência, mas um convite. Pôde ser uma inspiração e emergir do entendimento de pertencimento e participação de cada um em um sistema. Daí a importância de se gerar harmonia para que as pessoas façam as coisas através da co-inspiração, que exercitem a conversação, a troca de informações, experiências, que saibam de si e entre si.

O uso da plataforma *Moodle*, foi percebido como um novo ambiente de aprendizado, de disseminação do conhecimento com facilidade de acesso aos conteúdos, como possibilidades para a criação de aulas com diferentes mídias e processo de interação e como viabilidade para interconexão da comunidade acadêmica. Tal percepção promoveu uma mudança na forma de enxergar a educação a distância dentro da instituição, alavancou a discussão das potencialidades e limitações das ferramentas disponibilizadas pelas TIC nos processos de ensino e aprendizagem. Insurgiu o debate sobre outras formas e

metodologias de ensino que visem a significação dos conteúdos e a problematização da interdisciplinaridade (DSC resultados – Apêndice 2).

Há ferramentas que estão disponíveis e há educadores que podem usar essas ferramentas de um modo ou de outro. O modo como se usa é que é importante e não as ferramentas em si. Não há um impacto da tecnologia na educação que seja automático e universal (LEVY, 2011). É possível criar estratégias de ensino fazendo uso dos mesmos instrumentos, cada um pode explorar essas ferramentas a partir de uma determinada estratégia pedagógica: e é essa forma de aplicação que realmente define a sua utilização.

6.2. Repositório [SaberCom] de Objetos Digitais Educacionais

Esta emergência traz consigo o conceito de ecologia da informação, para chamar a atenção para as relações que envolvem ferramentas digitais, pessoas e suas práticas. De acordo com Nardi (1999), uma ecologia da informação é um sistema de pessoas, práticas, valores e tecnologias em um ambiente particular e responde às mudanças ambientais e intervenções locais. Em uma ecologia operamos com tecnologias intelectuais, recursos que subsidiam uma maneira de ser e atuar que podem ser tomados como “objetos-componentes” dessa ecologia. Todos nós podemos citar as ecologias a que pertencemos, participamos e identificar as tecnologias intelectuais que utilizamos.

O Repositório de Materiais Digitais SaberCom²⁶, emergiu de sua própria constituição, que envolveu um Grupo de Trabalho e processos concomitantes de planejamento, discussão, definição de suas políticas e usos, compartilhamentos e acessos. Foi uma tecnologia definida em uso, em interação com a ecologia de informação em que reside.

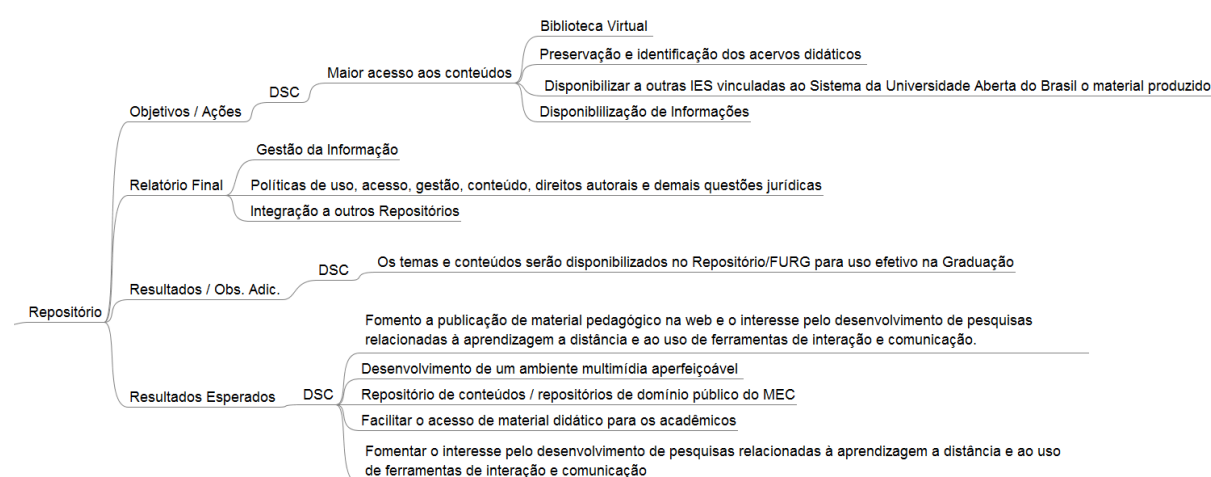
“Em 09 de junho foi realizada a reunião sobre o repositório, participando [...] Secretária da SEaD, [...] do Instituto de Ciências Humanas e da Informação), [...] do Grupo Gestor, [...] Tecnológica da SEaD, [...] do Núcleo de Tecnologia da Informação e as Gestoras do Núcleo Comum [...]. Na ocasião, conversou-se sobre as questões referentes ao sistema que a FURG adota no Repositório Institucional, voltado à Produção Científica de materiais do Corpo Docente da Instituição, especificamente. Por essa razão, os responsáveis alertaram aos presentes que tal sistema não pode ser utilizado para o repositório da SEaD/ Edital 15, devido à diversidade dos

²⁶ <http://repositorio.sead.furg.br>

materiais. [...] foi informado que o sistema a ser adotado é o *Dspace*, já utilizado pela FURG e, também, demais instituições federais” (Relatório de Gestão, 2013).

Originalmente, na RCD, havia a proposição de contribuir na ampliação do repositório de conteúdos do Sistema UAB e de materiais de domínio público do MEC. Porém, nos relatórios finais, as ações indicavam a necessidade de um espaço de maior acesso aos conteúdos e disponibilização de informações, enunciado através da Biblioteca Virtual. Havia ainda a preocupação com a preservação e identificação dos acervos, conforme se pode visualizar na figura que segue.

Fig.8 – Mapa Mental da emergência Repositório



Fonte: desenvolvido pela autora.

O Repositório foi estruturado no *software DSpace*® que se organiza em comunidades, subcomunidades e coleções, para propiciar a consulta e o uso de materiais educacionais digitais produzidos no âmbito da UAB, assim como pelas diversas unidades da FURG, com interesse em armazenar e disseminar documentos digitais provenientes das atividades de pesquisa, ensino e extensão dessa instituição. É compreendido como sistema no contexto de uma ecologia da informação, com uma diversidade de pessoas, ferramentas e objetos que muda ou co-evolui com o tempo e pelo uso.

A morada de uma tecnologia é o seu conjunto de laços e enlaces familiares na ecologia da informação local. “A exemplo um computador usado por alguma pessoa ou grupo de pessoas, talvez mantido por outros, e em rede para outros computadores, ele tem um lugar” (NARDI, 1999, p. 55). A noção de “habitação local

e um nome” captura para nós a essência de uma ecologia da informação, pois que o nome de uma tecnologia identifica o que ela significa para as pessoas que a utilizam. SaberCOM ou Saber COMpartilhado foi o nome escolhido para o Repositório de Objetos Digitais da Furg.

Assim, foi criada no SaberCOM a comunidade Rede de Convivência Digital, as subcomunidades por projeto que lhe constituíram e as coleções com os materiais digitais produzidos. Na indicação abaixo²⁷, o número entre colchetes representa a quantidade de materiais (objetos) inseridos à época: ago/2013.

[Administração](#) [6]

[Assistência de enfermagem na saúde da criança e do adolescente I](#) [18]

[Cartoweb](#) [9]

[Cinema, vídeo e tridimensionalidade](#) [34]

[Construção de material educacional digital na disciplina de Educação matemática I](#) [0]

[Curso de transportes e mobilidade urbana sustentável com apoio de tecnologias da informação e comunicação](#)[8]

[Ensino de Bioquímica e Biologia Utilizando Tecnologias da Informação através de situações cotidianas](#) [3]

[Ensino Integrado de Matemática e Física com auxílio das Tecnologias da Informação e Comunicação](#) [6]

[Estimulando a vivência do laboratório de Física Geral através de recursos hipermídicos](#) [11]

[Geotecnologia](#) [23]

[Incorporação das tecnologias de informação em Semiologia e Semiotecnica II](#) [19]

[Matemática Básica para Ciências Sociais I e II](#) [22]

[Metodologia da escrita do Trabalho Científico](#) [21]

[Métodos alternativos de ensino de Fisiologia para o curso de Biologia](#) [11]

[Modernização do ensino prático de Botânica na graduação](#) [0]

[Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos para o uso de AVA: a fauna e a flora do campus em foco](#) [6]

[Produção de material didático licenciatura em História](#) [3]

[Projeto de objetos de aprendizagem para a incorporação das TICs nas disciplinas de estatística de cursos de graduação](#) [0]

[Roteiro digital de Histologia](#) [2]

[TDIC e formação docente](#) [6]

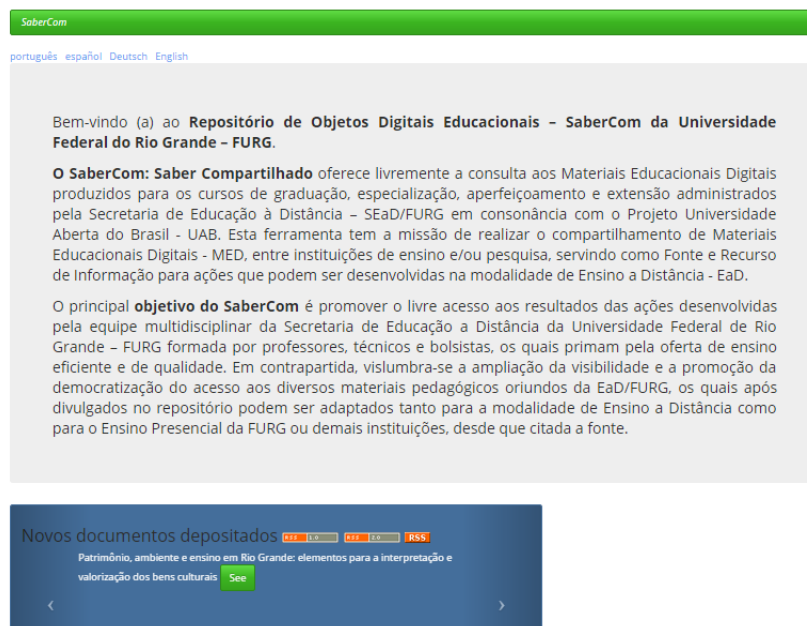
²⁷ Acesso: <http://www.sabercom.furg.br/handle/1/1052>

Uso da TIC para qualificar métodos e práticas de ensino e aprendizagem do curso de graduação de Ciências Contábeis da FURG [0]

Virtualização do material pedagógico profissionalizante dos cursos de Engenharia Química, Engenharia de Alimentos e Bioquímica [20]

Alguns desdobramentos aconteceram em relação aos materiais e projetos, alguns deram continuidade a suas ações, outros ocuparam diferentes plataformas ou ainda, foram distribuídos em CD ou estão disponíveis em outros endereços eletrônicos. À medida que o Repositório ia se conformando e os materiais depositados, aumentavam os acessos à área livre e as solicitações de acesso a áreas embargadas, de acesso restrito, o que demonstra a necessidade e a importância do compartilhamento das produções de saber. Na sequência uma visualização da tela do repositório SaberCom (Fig. 9).

Fig. 9 – visualização da inicial do Repositório de Objetos Digitais Educacionais da FURG.



Fonte: extraído do site <www.repositorioead.furg.br>.

A identidade e o local das tecnologias são estabelecidos pelos participantes de uma ecologia da informação. Na verdade, esta é uma responsabilidade, não

apenas uma oportunidade. Um computador de um laboratório é usado por alguma pessoa ou grupo de pessoas, talvez mantido por outras, e em rede com outros computadores. Ele tem um lugar. A morada dessa tecnologia é a sua localização dentro de uma rede de relacionamentos: neste caso, a Rede de Convivência Digital.

Atualmente as Políticas de uso, acesso, gestão, conteúdo, direitos autorais e demais questões jurídicas, estão em processo de análise junto à Assessoria Jurídica da FURG, aguardando apreciação e aprovação, para liberar acesso de áreas restritas ou ainda, estabelecer procedimentos de uso. São objetivos do Repositório de Objetos Digitais Educacionais da FURG:

“O Repositório SaberCom tem como objetivo reunir, registrar, sistematizar e compartilhar Materiais Educacionais Digitais (MED) de livre acesso, produzidos pelas unidades que fazem parte da Universidade Federal do Rio Grande; preservar a memória e facilitar o acesso a toda produção de MED, desenvolvidos tanto para os cursos de educação a distância como para os cursos presenciais e projetos; disponibilizar o material deste repositório a toda a comunidade de gestores de educação, professores, pesquisadores, técnicos, estudantes e comunidade em geral, para uso estritamente educacional, os quais deverão estar devidamente licenciados por parte dos titulares dos direitos autorais para visualização, cópia, distribuição, download ou tradução, para os que possuem as fontes disponíveis” (Políticas de uso, 2014).

Espera-se ainda, que o depósito de materiais venha a ser da(s) Unidade(s) proveniente(s), com auxílio da SEaD e integrado com sistemas nacionais e internacionais, observando o uso de padrões e protocolos de integração, em especial, aqueles definidos no modelo Acesso Aberto (*Open Archives*). Ainda, com o SaberCom, almeja-se facilitar o acesso de material didático para os acadêmicos, estimular o fomento a publicação de material pedagógico na web e o interesse pelo desenvolvimento de pesquisas relacionadas à aprendizagem a distância e ao uso de ferramentas de interação e comunicação e o desenvolvimento de ambientes multimídia aperfeiçoáveis.

6.3. Gestão de Projetos

Como referido anteriormente, para a proposição do projeto da RCD foram reunidos diferentes profissionais da universidade e um Grupo de Trabalho foi criado, posteriormente nomeado Grupo Gestor, o qual deu início à emergência denominada

Gestão de Projetos, que agrega ainda a Gestão de Design, Gestão de Revisão e Gestão da Informação / Repositório.

O processo de Gestão de Projetos aparece na avaliação e no monitoramento (nos relatórios parciais): através da reflexão recorrente sobre as estratégias e ações; periodicamente em reuniões de trabalho envolvendo os membros da equipe do projeto e as equipes dedicadas à educação à distância (Núcleo inComum e os , Tecnológico, Pedagógico constituintes da SEAD/FURG), para discutir sobre o material elaborado e a forma com que o projeto vinha sendo executado; na avaliação contínua sobre o material produzido ou a ser produzido; na sua inserção na plataforma *moodle* e no repositório de materiais digitais (ver DSC Avaliação/Monitoramento).

A Gestão na RCD propunha conversações entre e intequipes (Revisão, Design, Gestão, Tecnológico), em exercícios de autonomia relacionada como ação educativa. Para Maturana a conversa, na ação educativa, é elemento central na relação que produz o conhecimento. Para ele: *“A palavra conversa vem da união de duas raízes latinas, ‘cum’, que significa ‘com’, e ‘versare’, que significa ‘dar voltas’, de maneira que conversar, em sua origem, significa ‘dar voltas com’ outro”* (MATURANA y DÁVILA, 2004, p. 80). A conversa constitui-se, assim, em um espaço relacional por excelência na ação educativa.

Ainda, há diversas classes de conversações que um observador pode distinguir no domínio das relações e interações humanas. Diferenciam-se pelos tipos de coordenações de ações e emoções nelas envolvidas, e cada uma delas é definida por um padrão ou configuração particular de coordenações de ações e fluir emocional (MATURANA, 2001a). Alguns tipos de conversações se apresentam: conversações de coordenações de ações presentes e futuras; conversações de queixas e pedidos de desculpa por acordos não mantidos; conversações de desejos e expectativas; conversações de mando e obediência; conversações de caracterizações, atribuições e avaliações; conversações de queixas por expectativas não preenchidas ou de promessas não cumpridas ou que sequer foram feitas e conversações de co-inspiração, nas quais as coordenações de ações e emoções que elas envolvem resultam no desejo de um empreendimento comum e nas ações que o realizam, se fundam no respeito mútuo e conferem dignidade aos

participantes, bem como liberdade para ações responsáveis. (MATURANA, 2001a). Nós, humanos, participamos de diferentes conversações simultâneas.

O conversar implica os fazeres, por sua vez, a linguagem ocorre como um fluir de coordenação de fazeres. Assim, se mudo minha conversação, mudo meus fazeres; se mudo meus fazeres, mudo minha responsabilidade.

Outros aspectos percebidos e apontados no DSC Resultados (Apêndice 2), refere-se à qualificação profissional da equipe envolvida e a mudanças nas ações acadêmicas com base na apropriação de ferramentas tecnológicas como suporte aos processos de aprendizagem, quer seja na interação entre o ensino presencial e a distância quer seja no desenvolvimento de processos de criação didático-pedagógicos coletivos.

Sob esse aspecto, Lévy (2013) vem reforçar a ideia de que as tecnologias são ferramentas muito poderosas para a comunicação e o conhecimento, mas não são capazes de construir por si próprias novas formas de saber e de inteligência. Seu impacto sobre as existências individuais e coletivas depende diretamente da habilidade das pessoas que as utilizam.

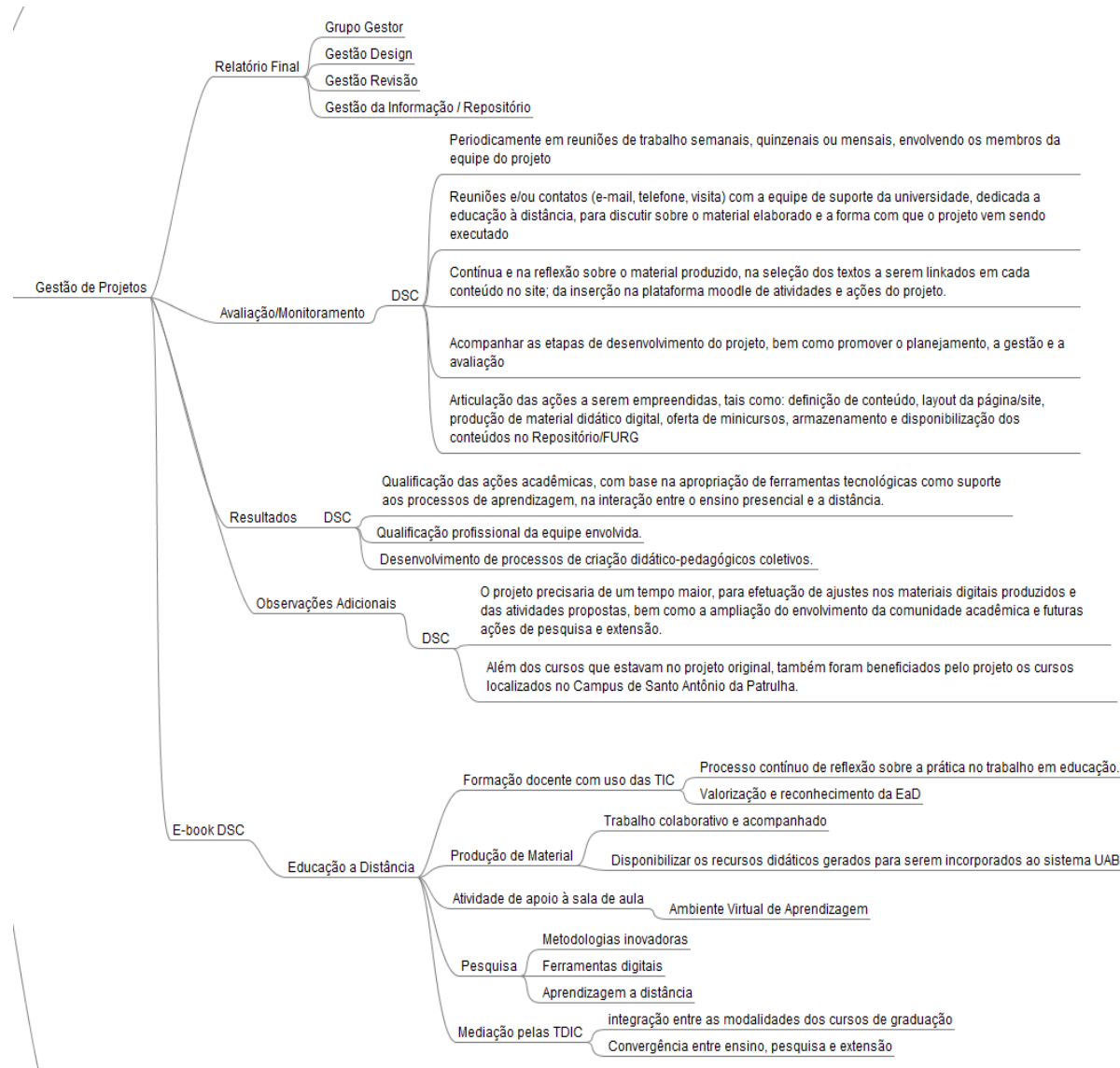
Embora para muitos que participaram do projeto a apropriação da tecnologia tenha sido inicial, a habilidade demonstrada pelas pessoas na interação com os equipamentos e coparticipantes, tornou mais ricas a produção e a transmissão de informação mediada pela tecnologia e, conseqüentemente, o processo de produção do conhecimento.

Importante destacar que além das ações previstas intrauniversidade e de extensão, de atendimento aos cursos que estavam no projeto original, também foram beneficiados pela RCD os cursos localizados no Campus de Santo Antônio da Patrulha/RS, para exemplificar a possibilidade de alcance e desdobramento de projetos dessa natureza. Assim, a Gestão de Projetos aponta para a continuidade e para os ajustes nos materiais digitais produzidos e nas atividades propostas, bem como a ampliação do envolvimento da comunidade acadêmica em futuras ações de pesquisa e extensão (DSC Observações Adicionais).

Em função do prazo previsto para o desenvolvimento da RCD e da necessidade de avaliação do Projeto como um todo, a Gestão de projetos propôs a feitura de um E-book com artigos, relatos e informações sobre a experiência vivida.

A observação dos [DSCs do Ebook](#) (Apêndice 2) evidenciam a EaD como um processo contínuo de reflexão sobre a prática no trabalho em educação, em diferentes instâncias de atuação: na formação docente e uso das TIC, na Produção de Material como um trabalho colaborativo e acompanhado; como atividade de apoio à sala de aula ampliada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem; na Pesquisa de metodologias inovadoras com o uso das ferramentas digitais, de aprendizagem a distância; na integração entre as modalidades dos cursos de graduação e convergência entre ensino, pesquisa e extensão pela mediação das TDIC, como se pode observar no mapa que segue.

[Fig.10](#) – Mapa Mental da emergência Gestão de Projetos



Fonte: desenvolvido pela autora.

A conversação nos diferentes domínios da RCD trouxe a autonomia reflexiva e a liberdade de ação em diferentes níveis de abstração e atuação. A colaboração ocorreu porque o que se fez com outros foi feito no prazer de fazer e convivido de forma a inspirar uns aos outros. Na confiança para um fazer inteligente e criativo.

Para MATURANA e VARELA (1980) quando eu me sinto partícipe do mundo do qual estou vivendo e se o que vivo faz sentido exercito a autonomia e torno-me responsável pelo que faço na passagem de uma vida dependente para uma vida autônoma. Ser autônomo significa atuar a partir de si. Dizer sim ou não desde si e assumir as consequências. E isso é o essencial da educação. Aprendemos com ou sem educação, aprendemos com ou sem ensino. E conforme for a convivência será o que aprendemos e o que decidiremos conservar, como cultura, de forma que aprender é sempre um resultado da própria deriva de transformações na convivência.

O envolvimento interdisciplinar dos multiprofissionais em colaboração pôde conceber e gerar projetos que se desenvolveram comuns e autônomos, porque todos os que participaram nele atuaram vivendo o âmbito de coerências operacionais de sua realização como um espaço de ação e reflexão, como verdadeiros outros na convivência, o que permitiu a Integração e a Convergência apontados.

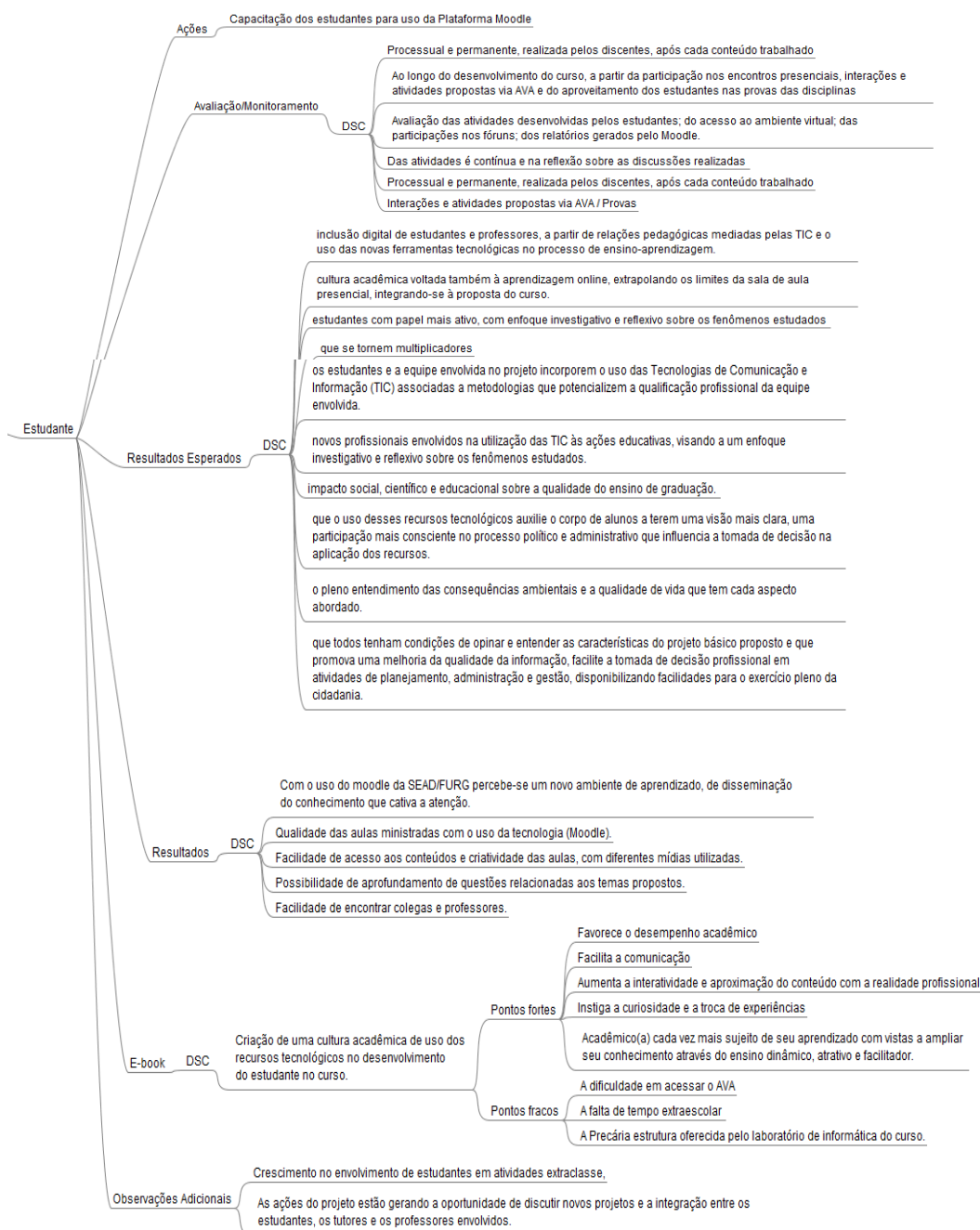
6.4. Estudante

De forma instrumental o Estudante é mencionado na RCD pela primeira vez nas Ações propostas (aprovação), referido como “previsão de capacitação dos estudantes para o uso da Plataforma Moodle” e, a seguir, nos processos de Avaliação (relatórios parciais), ditos da seguinte forma: “processual e permanente, após cada conteúdo trabalhado, das atividades desenvolvidas; do aproveitamento nas provas das disciplinas”.

Aos poucos esse processo avaliativo vai sendo compreendido e manifestado pelo Sujeito Coletivo de outra forma: como monitoramento do acesso ao ambiente virtual; pelas interações e participações nos fóruns; da observação dos relatórios gerados pelo Moodle, das atividades propostas via AVA e de forma contínua, ao

longo do desenvolvimento do curso (DSC avaliação/Monitoramento), conforme se observa na figura que segue.

Fig.11 – Mapa Mental da emergência Estudante



Fonte: desenvolvido pela autora.

Houve um processo de aceitação desse estudante como verdadeiro outro na convivência. O estudante na RCD que era o receptor das ações e materiais produzidos e seria avaliado ao se apropriar do AVA e suas ferramentas para cumprir as tarefas programadas, passa a colaborador no ambiente virtual. Ao entendermos a

importância do processo relacional na ação educativa e a formação do outro enquanto um outro como sendo o objetivo da educação, precisamos repensar interações em que o educando possa confrontar-se como autônomo nas ações relacionais e exercite o compartilhamento dessa autonomia na relação (VIEIRA, 1999).

Interessante o observar que os proponentes, mesmo com previsão de ações instrumentais esperavam [resultados diferenciados](#), a exemplo da “inclusão digital de estudantes e professores, a partir de relações pedagógicas mediadas pelas TIC e o uso das novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, o desenvolvimento de uma cultura acadêmica voltada também à aprendizagem online, extrapolando os limites da sala de aula presencial, com papel mais ativo dos estudantes, com enfoque investigativo e reflexivo sobre os fenômenos estudados”. Esperavam, com o uso desses recursos tecnológicos, “criar impacto social, científico e educacional sobre a qualidade do ensino de graduação, contribuindo para os alunos terem uma visão mais clara, uma participação mais consciente no processo político e administrativo que influencia a tomada de decisão na aplicação dos recursos, o entendimento das consequências ambientais e a qualidade de vida que tem cada aspecto abordado em relação às TDIC, com condições de opinar e entender as características do projeto básico proposto, facilitando a tomada de decisão profissional em atividades de planejamento, administração e gestão, disponibilizando facilidades para o exercício pleno da cidadania” (DSC resultados Esperados).

Ao nos propormos a projetar em coletivo, passamos a participar juntos neste espaço de convivência e nos transformamos, em congruência. Temos experiências distintas, vidas diferentes, vividas de maneiras diferentes, com diferentes espaços de perguntas, mas ao conviver nos transformamos juntos, e passamos a ter conversas que antes não podíamos.

Então, ao refletir sobre o estudante, refletimos na congruência, sobre o professor, como alguém que deseja e guia a criação deste espaço de convivência, uma pessoa com a responsabilidade de criar um espaço de convivência, este domínio de aceitação recíproca que se configura no momento em que está em relação com seus alunos, e se produz uma dinâmica na qual vão mudando juntos.

No [DSC dos Resultados](#), é dito que “com o uso do *moodle* da SEAD/FURG percebe-se um novo ambiente de aprendizado, de disseminação do conhecimento que cativa a atenção dos estudantes, os quais elogiaram a qualidade e a criatividade das aulas ministradas com o uso da tecnologia, com diferentes mídias utilizadas e que trouxe, ainda, facilidade de acesso aos conteúdos, facilidade de encontrar colegas e professores, incrementando a possibilidade de aprofundamento de questões relacionadas aos temas propostos”.

Transformamos o entorno do meio que nos acolhe, e vice-versa, numa relação de mútuo desencadeamento de transformações estruturais recíprocas. Estabeleceu-se uma relação de congruência entre os estudantes e o meio virtual, entre si e com os professores, ou seja, o meio se mostrou estruturalmente acolhedor e com as condições de criação, comunicação e relacionamento.

Já no [E-book](#), os relatos ilustram a criação de uma cultura acadêmica de uso dos recursos tecnológicos no desenvolvimento do estudante no seu curso e a participação desses em processos de avaliação das ações que participaram, apontando como pontos fortes que “o uso da tecnologia favorece o seu desempenho acadêmico, facilita a comunicação, aumenta a interatividade e aproximação do conteúdo com a realidade profissional, que instiga a curiosidade e a troca de experiências, facilitando que o(a) acadêmico(a) se torne cada vez mais sujeito de seu aprendizado, com vistas a ampliar seu conhecimento através do ensino dinâmico, atrativo e facilitador. E como pontos fracos: a dificuldade em acessar o AVA, a falta de tempo extraescolar e a precária estrutura oferecida pelo laboratório de informática”. Ainda nesse mesmo discurso são evidenciados alguns aspectos éticos em relação a autoria dos materiais e autonomia no ambiente de sala de aula virtual.

A cultura é o nicho que geramos como humanos ao habitar nosso meio social, uma rede fechada de conversações que constitui e define um conviver humano em coordenações de emoções e ações que se realiza numa configuração particular. A RCD se constituiu como rede de conversação e de cultura de uso de recursos tecnológicos num entrelaçamento operacional-relacional recursivo, onde os estudantes puderam refletir sobre o processo, a ponto de poder avaliar o mesmo. Houve, por parte dos estudantes, a compreensão de seu aprendizado, o que remete

ainda, a compreensão de autonomia compartilhada, de tornar-se co-partícipe de seu conhecimento.

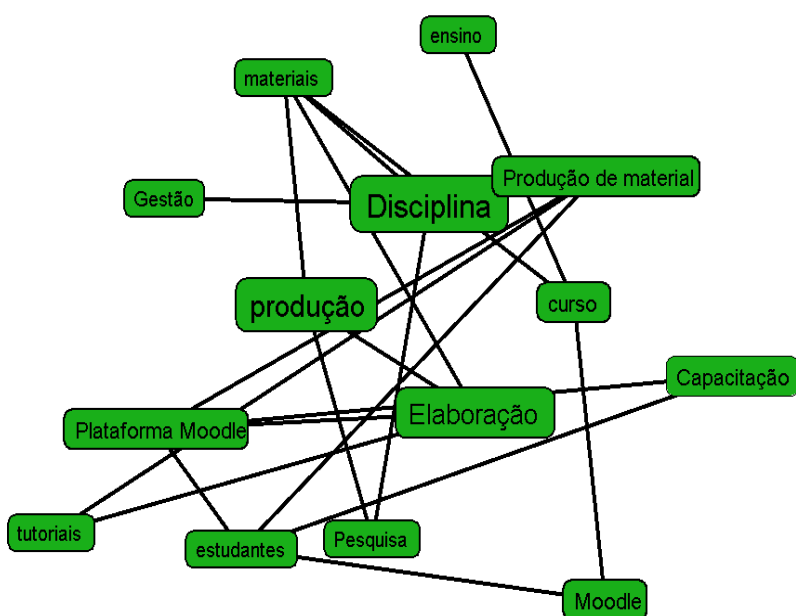
As [observações adicionais](#) apontam o “crescimento no envolvimento de estudantes em atividades extraclasse, que as ações do projeto estão gerando a oportunidade de discutir novos projetos e a integração entre os estudantes, os tutores e os professores envolvidos”. Pelo DSC os professores perceberam que os estudantes tornavam-se copartícipe das atividades e assim, passavam a compreender que seu aprendizado está relacionado a sua autonomia. Nesse sentido, no processo educativo, pode ocorrer uma transformação estrutural contingente com uma história no conviver, resultando disso que as pessoas aprendem a viver de uma maneira que se configura de acordo com o conviver da comunidade em que vivem (Maturana, 2004). Deseja-se uma cultura digital de autonomia compartilhada em que os acadêmicos se tornem cada vez mais responsáveis por seu processo de aprendizado.

7 METADESIGN EDUCACIONAL E AS TRANSVERSALIDADES COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nesse capítulo, a intenção é explicar a articulação das emergências: Núcleo Comum, Repositório, Gestão de Projetos e Estudante com os objetivos da pesquisa para compreender **o acoplamento estrutural às TDIC**; identificar nas emergências as sugestões ou possibilidades para **a autonomia compartilhada**; o despertar de uma **Cultura Digital** no dar-se-conta dos observadores em sua implicação e transformação na convivência com as TDIC; problematizar a **visão integrada dos campos** do conhecimento (arte e ciência) e ainda, identificar as transversalidades da **Educação Ambiental** no foco da autonomia compartilhada na experiência vivida durante a Rede de Convivência Digital.

Em consonância com o pensamento de MATURANA (2001) o observador é um ser humano, portanto, um sistema vivo, e tudo o que se aplica aos sistemas vivos também se aplica a ele. O sistema vivo e o meio em que vive se modificam de forma congruente produzindo mudança, em acoplamento estrutural. No presente estudo, as emergências só puderam acontecer porque os participantes se **acoplaram estruturalmente as TDIC**, a princípio em função das ações que deveriam dar conta, principalmente as que se referiam a produção e disponibilização de material educacional, como podemos observar na Figura 12 a seguir.

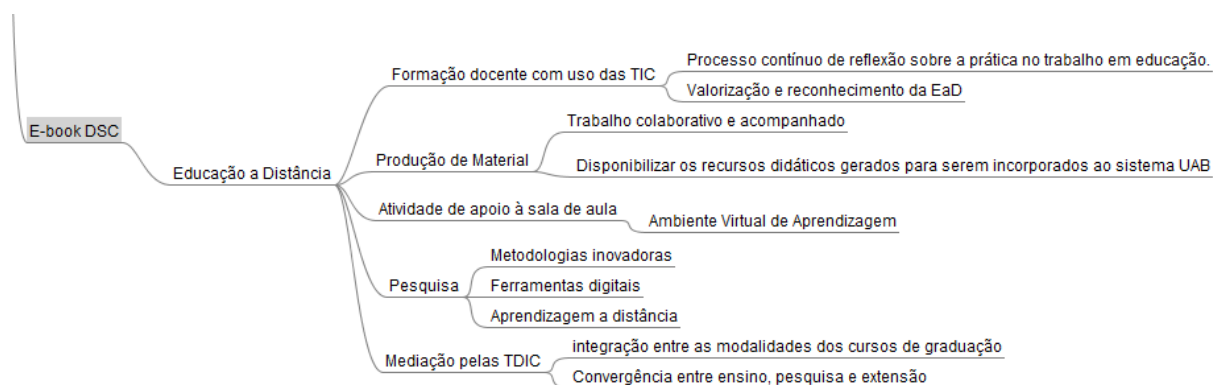
[Fig. 12](#)- Grapho do DSC Ações



Fonte: desenvolvido pela autora.

A congruência operacional de um organismo com a sua circunstância surge na sua história evolutiva, resultante das mudanças estruturais que ocorrem entre ele e o meio. O acoplamento estrutural às TDIC pode ser percebido no dar-se conta (por observadores a respeito da Educação a Distância, como pode ser visualizado na Fig. 13; na emergência Gestão de Projetos (DSC *E-book*), numa relação de transformação congruente, envolvendo a formação docente, a produção de material, as atividades de apoio a sala de aula, a pesquisa e a mediação pelas TDIC.

[Fig. 13](#)- Mapa Mental da EaD.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Se considerarmos que a proposta do e-book se deu após a realização das ações na RCD, podemos compreender que no entendimento dos autores (observadores/participantes) a EaD trouxe para o ensino presencial uma nova visão dos projetos educativos como uso das tecnologias digitais e dos ambientes virtuais, não apenas no uso das ferramentas como na reflexão sobre o processo, dito colaborativo e acompanhado, num processo contínuo de reflexão de como faz o que faz, valorizando e reconhecendo a EaD não apenas de forma instrumental, mas como um projeto de convivência digital.

Ao refletirmos sobre autonomia, podemos ver que etimologicamente refere à condição de uma pessoa ou de uma coletividade cultural, que determina ela mesma a lei à qual se submete (LALANDE, 1999). Para que haja autonomia o pensar autônomo precisa ser também fazer autônomo. O fazer não acontece fora do mundo, portanto está cerceado pelas leis, pelas convenções sociais, pelos outros, ou seja, a autonomia não é absoluta. Dessa forma, autonomia jamais pode ser confundida com autossuficiência e exige uma existência que

não é de antemão determinada, a fim de que o sujeito possa exercer o poder de determinar-se (ZATTI, 2007). Assim, neste estudo cunhou-se o termo **autonomia compartilhada**, que foi exercitada desde o início do desenvolvimento de cada proposta, por ocasião da criação do Núcleo[in]Comum, no exercício do pensar e fazer autônomos em cooperação, pois os projetos aconteciam após reuniões recorrentes de planejamento, avaliação e co-criação dos artefatos digitais de aprendizagem, dos ambientes virtuais de aprendizagem, como pode ser visualizado no DSC de Avaliação/Monitoramento; E-book; Resultados e Relatório Final.

“É importante dizer que todas as ações do Núcleo Comum (gestão, revisão, *design* e diagramação) foram sempre conjuntas, no intento de que toda a equipe pudesse, sempre, opinar, julgar e decidir as questões relacionadas ao grupo e ao trabalho, resultando em atos mais fortes e conscientes por parte de todos os integrantes” (Relatório Final).

O acoplamento às TDIC e o exercício da autonomia compartilhada promovem alguns desafios pedagógicos e um deles é a redefinição dos papéis dos diferentes observadores no processo educativo. Neste sentido, podem ser encaradas como um reforço aos métodos de ensino até então exercidos ou como uma forma de reinvenção das oportunidades de aprendizagem. O desenvolvimento coletivo de materiais educacionais foi uma oportunidade de reinvenção, onde os estudantes também passaram a produzir conteúdos, a colaborar no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem e conhecimento contextualizados.

Metadesign é um conceito que tem sido adotado desde os anos 80 em relação ao uso de tecnologias de informação, com referência à arte, teorias culturais e práticas de design (desde arte interativa até projetos de biotecnologia). Representa uma **mudança cultural**, uma expansão **do processo criativo** na convergência da arte e da ciência, engendrada pelas tecnologias digitais da informação e da comunicação. Deve ser visto não apenas como uma abordagem de design de informação ou uma metodologia específica de projeto para o desenvolvimento de mídias e ambientes interativos, mas também como uma estratégia cultural de integração de diferentes domínios, ao promover a colaboração e práticas de transformação que podem suportar novos modos de interação humana e sustentar uma expansão do processo criativo.

A conexão da humanidade consigo mesma não acarreta maior igualdade entre as pessoas, embora a tendência seja de crescimento acelerado tanto em relação ao número de computadores e dispositivos conectados, quanto à diversidade qualitativa e a quantidade dos grupos humanos e das informações acessíveis (LÉVY, 2003). O fato é que essa expansão é muito mais veloz do que a de qualquer outro sistema anterior de comunicação e conexão.

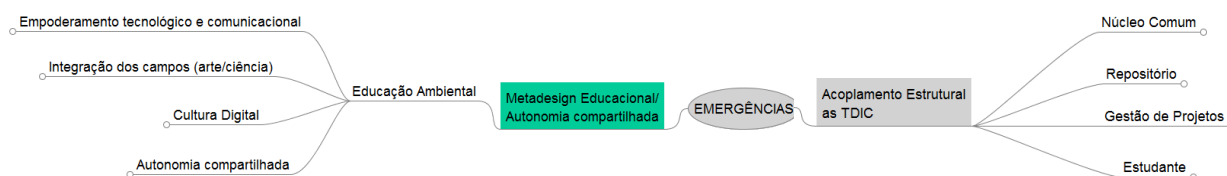
Educar é um processo que se desenvolve na convivência com o outro, de forma recorrente, em coordenações consensuais de conduta. É igualmente configurar um espaço de convivência desejável, de forma que eu e o outro possamos fluir no conviver de maneira particular. O viver-conhecer, nessa convivência é constante atualização do sistema. Decorre daí a possibilidade de pensar o processo educativo como construção de uma autonomia relacionada, no sentido de que ambos são tidos como um legítimo outro no conviver (Maturana, 2001, p.194).

O dar-se conta no desenrolar dessa pesquisa de que o acoplamento estrutural às tecnologias não foi um movimento imediato já constituído a priori, como se poderia pensar no projeto, mas que as emergências se tornaram possíveis a partir dele. Acoplou-emergiu.

Porém, se não se conserva o acoplamento estrutural entre organismo e meio, o organismo morre. Se não se dão as condições de possibilidade para que o ser vivo gere, realize e conserve seu nicho no meio, se o meio não se mostra estruturalmente acolhedor, o viver do ser vivo torna-se impossível. Na Biologia do Conhecer, sob o olhar biológico-cultural, podemos ver que o ser vivo surge numa matriz de existência que o contém e o faz possível, o que implica que para a conservação do viver dos seres vivos a relação de congruência entre o organismo e o meio é uma constante, não uma variável (MATURANA, 2001).

Nas emergências exercitou-se a autonomia compartilhada, ou um exercício de Metadesign Educacional transversalizado pela Educação Ambiental, numa ecologia cognitiva digital, apresentado na figura abaixo.

Fig. 14 - Mapa mental das transversalidades da Educação Ambiental no Metadesign Educacional.



Fonte: desenvolvido pela autora.

O sentido pretendido neste estudo é o de contribuir para o desdobramento de metadesign educacional como uma cultura emergente de autonomia compartilhada, chamando para uma expansão do processo criativo, de novos espaços de aprendizagem, engendrados pelas tecnologias digitais da informação e da comunicação.

As características desejáveis desse novo espaço: não linear, multidimensional, sistêmico, dinâmico, complexificado, cultural, social, econômico diferenciado no ciberespaço, requerem ampliação da percepção, do grau de abstração da compreensão daquilo que produzimos e intitulamos como ciência e conhecimento. Na compreensão da nossa universidade enquanto espaço educativo, aprender a conviver com as novas leituras do mundo viabilizadas pelas TDIC, criando e potencializando o desenvolvimento de ecossistemas digitais, a fim de promover a inclusão digital dos seus integrantes (professores, estudantes, profissionais da educação), a motivação ao operar com tais tecnologias para educar-se e educar, de forma interdisciplinar, desenvolvida numa cultura digital particular.

Neste sentido, é possível visualizar o Metadesign autônomo compartilhado na experiência da RCD, transversalizado pela Educação Ambiental nos seguintes aspectos:

- **Empoderamento tecnológico e comunicacional:** para que se tenham condições de opinar e entender as características do projeto educativo básico proposto nos diferentes lugares (ensino, pesquisa, extensão); que promova uma melhoria da qualidade da informação, para que facilite a tomada de decisão profissional em atividades de planejamento, administração e gestão; na participação consciente no processo político e administrativo que influencia a tomada de decisão na aplicação dos recursos, disponibilizando facilidades para o exercício da

cidadania; no entendimento das consequências ambientais e na qualidade de vida em cada aspecto abordado em relação às TDIC.

Integração dos campos (arte/ciência): exercida nas diferentes formas de potencializar o ensino integrado; na geração de oportunidades de pesquisa multidisciplinar; na experimentação de novas metodologias e ferramentas, a partir da produção de materiais em paralelo com a pesquisa e na formação criativa interdisciplinar.

Cultura Digital: na criação e autoria em convivência digital, através da cooperação, reflexão, circularidade, compartilhamento; na cultura acadêmica de uso das TIC para a otimização da gestão universitária e com a inclusão digital de estudantes e professores dos cursos de graduação em licenciatura.

Autonomia compartilhada: na co-produção de conteúdo; módulos multimídia com sentido estético e comunicação visual; na gestão de projetos, na atuação voluntária e por afinidade; na gestão de criação (design), no compartilhamento; informatização de material pedagógico em diferentes formatos.

Dar-se conta com as TDIC e Design: Na cooperação e reflexão – circularidade na co-produção de conteúdo; no despertar de uma cultura acadêmica voltada também à aprendizagem online.

Na dinâmica do trabalho colaborativo em rede aplicado aos processos de educação e formação, com o surgimento de novas metodologias de aprendizagem colaborativa em processos de interação e compartilhamento; na criação de estruturas digitais e para a prática pedagógica autônoma, bem como as propostas de formação contínua para os docentes enquanto estímulo constante do aprender-a-aprender em e na rede.

É parte do Metadesign reconhecer como a realidade comungada entre membros de uma equipe de trabalho, comunidade online, por um povo, uma cultura, é uma representação de mundo que estará além da nossa compreensão absoluta, e essa representação é compreendida como partícipe dessa realidade e não como referência a ela (GIACCARDI, 2004). Ambientes contextualizados, personalizados e adequados às necessidades individuais constituem aspectos das redes telemáticas para o campo da educação

Nesse sentido se faz necessária a criação de estruturas para a prática pedagógica autônoma, bem como as propostas de formação contínua para os docentes enquanto estímulo do aprender constante. Complementando esses espaços de aprendizagem temos as novas formas de produção de material educativo, com recursos educacionais abertos em diversos tipos e formatos, que estão surgindo e permitindo que os utilizadores possam (re)construir e (com)partilhar conhecimento, inclusive, através dos repositórios online.

Podemos dizer, ainda, que Metadesign exige uma mudança de mentalidade e cultura - pessoas que prefiram serem colaboradores e designers ativos, além de consumidores e usuários finais. Se conseguirmos essa cultura e essa mudança de mentalidade proporcionando às pessoas os ambientes computacionais adequados, então teremos a chance de fazer desse tópico de pesquisa uma realidade ampliada/aumentada/ubíqua: o Metadesign Educacional Autônomo Compartilhado.

8 CONSIDERAÇÕES CAMBIANTES

Nessa etapa da pesquisa, ao retomar a motivação para a pesquisa, a percepção de que a vida é um processo constante de conhecimento e que para tanto, se faz necessário entender como conhecemos o mundo, a partir da reflexão sobre nossas circunstâncias e de nossas emoções, vamos construindo as realidades que desejamos e escolhemos viver. Se vivermos na realidade pré-dada, perdemos a condição de refletir sobre as nossas circunstâncias. E refletir sobre as nossas circunstâncias, como já foi dito, é a maior dádiva que a Ciência pode nos oferecer.

A contribuição dessa pesquisa para a Ciência pode ser compreendida, então, na oportunidade de refletir sobre as circunstâncias de uma experiência vivida, a Rede de Convivência Digital, uma proposta institucional, em resposta a um chamamento também institucional e que, no entanto, se deu de forma autônoma e compartilhada, na coerência do próprio existir da rede, na autoprodução de seus componentes na relação com o meio acadêmico que lhe deu lugar, alterando-se e alterando-o, em situações recursivas.

Mesmo imersos numa cultura predominantemente formatada pelo pensamento linear, que nos propõe o entendimento das circunstâncias mecânicas da nossa vida (produção material, processamento, consumo, intercâmbio e descarte de bens tangíveis) e que nos impele à competição, é possível afirmar que durante a experiência vivida da RCD, foi exercitada a aceitação do outro como verdadeiro outro na convivência, principalmente nos processos de gestão e na colaboração visualizada nas ações de co-criação. Exercitamos juntos uma forma diferente de produzir conhecimento: sistêmicos, multidimensionais, sem negarmos nossa constituição, sem colocarmos nossa atenção naquilo que queríamos mudar mas naquilo que queríamos conservar, não gerando oposição, mas cultura, na co-inspiração. Compreendi, nesse processo, que a aceitação do outro perpassa a aceitação de si. O outro como verdadeiro outro implica o si como verdadeiro si, daí a importância científica da reflexão sobre nossas coerências circunstanciais.

A proposição de si perguntar “como faço o que faço?” nos remete ao Metadesign, na reflexão consciente sobre como fazemos as coisas, como trabalhamos ou como agimos nos espaços que habitamos. Para o Metadesign, perguntar-se nos coloca em níveis cada vez mais altos de abstração. Em sistemas complexos, como numa organização ou uma comunidade, projetos fechados não

são desejáveis, pois o sistema está o tempo todo mudando e, nesse caso, o metadesign está na criação de ambiente de decisão composto de algumas diretrizes básicas, critérios e regras que facilitam a vida de quem atua dentro do sistema. Não se trata de parâmetros de controle, mas operadores para atuar no sistema que são validados ou não mediante o uso. Esse ambiente de decisões, na RCD, se deu nos espaços de acompanhamento e avaliação das ações dos projetos, com a participação dos diferentes sujeitos envolvidos.

O operar das ferramentas do metadesign nesta pesquisa, contribuiu para a compreensão dos níveis de abstração e visualização de informações e dados de uma ação institucional, podendo ainda ser reutilizada em outros projetos e nas ecologias da informação da universidade, colaborando para a ampliação das formas de organização destas, dando visibilidade à potência da instituição enquanto meio favorável à produção de conhecimentos e seu compartilhamento.

Poderá ainda, contribuir na constituição de ontologias, metodologias e formas de análise complexificadas, validando outras formas de se fazer ciência. Quiçá venha a contribuir para que nos vejamos como parte do mundo natural, ao nos observarmos enquanto observamos o mundo que produzimos, numa compreensão integrada entre ciência e experiência, ao observar (mirar) os distintos caminhos do viver que aparecem no momento em que cada um de nós atende as distintas circunstâncias de convivência nas quais se encontra.

A Rede de Convivência Digital foi um exemplo de aplicação das tecnologias que envolveram o trabalho de construção coletiva de informação e de transformações daí decorrentes. Eis alguns aspectos: em relação a FORMAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO COM AS TDIC na dinâmica do trabalho colaborativo em rede, em processos de formação inicial e continuada (de professores, estudantes, tutores, bolsistas, colaboradores entre outros) , com o surgimento de novas metodologias de aprendizagem colaborativa, com impacto crescente no desenvolvimento dos processos de interação, em grupos de trabalho diferenciados e interdisciplinares; em ECOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO, APRENDIZAGEM E CONHECIMENTO, no desenvolvimento de ambientes virtuais contextualizados, onde os integrantes passaram de consumidores a geradores de conteúdo, exercitando a autonomia e a colaboração nas diferentes formas de construir e compartilhar experiências de aprendizagem; na INOVAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO COM AS TDIC na perspectiva da produção de roteiros digitais, do desenvolvimento de sistemas de

informação e aplicativos, materiais educativos *online* e na criação e alimentação do repositório de conteúdos.

O interesse em pesquisar o tema Metadesign a partir da questão do observador que se pergunta “como faço o que faço?” chamou-me a um exercício do olhar para mim mesma no contexto em que me constituo, para as decisões coletivas com as quais contribuo, nas políticas públicas da educação que ajudo a discutir e operar e, ainda, nos projetos em que ponho energia em ação, no explicar na experiência, a partir das relações que se estabelecem no cotidiano.

No campo profissional, desde o início do processo de pesquisa de tese, em 2011, colaborei com dois projetos na área de tecnologias digitais e metodologias: a Rede de Convivência Digital, que finalizou em 2013, foco dessa pesquisa de tese e o Laboratório Integrado de Formação de Educadores (LIFE), finalizado em 2014. Destas ações, permanece como desdobramentos o repositório de objetos educacionais digitais da FURG e a Radioweb, com pretensões de continuidade em 2015.

No espaço de atuação na Secretaria de Educação a Distância, a intenção é dar continuidade aos projetos propostos na área de formação com tecnologias e ainda, propor novos espaços de atuação, no sentido de pesquisar e desenvolver ambientes digitais sistêmicos co-criativos (mediando o envolvimento dos integrantes dos Núcleos, Docentes e Gestão) e compreendê-los via ecologia da informação.

No âmbito da universidade, intento colaborar com o Grupo de Trabalho que promove a Política Ambiental da FURG, em ações previstas e/ou ainda por emergir na área de formação integrada e multidisciplinar e ainda, contribuir, em longo prazo, para a criação de diferentes formas de pesquisar com as TDIC.

Na compreensão da Educação Ambiental como Ciência que se pergunta, o Metadesign está ligado às mudanças no modo de pensar, no sentido de transcender a dualidade dominante e colocar em ação a busca pela superação da abordagem instrumental da produção de conhecimento e da sociedade, na criação de ambientes de aprendizagem que possam evoluir em configurações relacionais que permitam que os sistemas sejam baseados em processos abertos e coletivos. A experiência da Rede de Convivência Digital deixou como legado essa busca pela institucionalização de práticas de educação aberta, cujo Metadesign proposto para dar conta disso pôde ser visualizado no Repositório *online* e nos ambientes de colaboração desenvolvidos, na associação entre tecnologia, autonomia, co-criação e

compartilhamento, no emergir de uma cultura digital que pretende a autossustentação de estruturas gerais e processos, de métodos e técnicas de fluxo, para permitir a co-construção de um Metadesign Educacional Autônomo Compartilhado.

Em nível pessoal, a pesquisa trouxe o dar-se-conta de minha trajetória, trazendo-me à memória afetiva fatos e pessoas que antes de mim, dedicaram seu conhecimento e força para que esse momento acontecesse na minha vida, mesmo sem ter a pretensão de tal. Pessoas com as quais aprendi que, ao invés de resistência, o engajamento e a participação em atividades socialmente compartilhadas trariam a satisfação no trabalho.

O estudo das teorias aliado à reflexão da prática me trouxe a compreensão de que as emoções modulam o operar da inteligência como um aspecto concreto do conviver, e abrem ou fecham os caminhos para a consensualidade na vida cotidiana, que restringem ou ampliam a conduta inteligente, o olhar e a atenção tanto na aceitação de si mesmo como da circunstância e, portanto, da realidade que construímos para nós mesmos, na convivência.

É fato que podemos observar nos ambientes em que circulamos redes de conversação que configuram relações hierárquicas baseadas no medo, na imposição e na gestão conflituosas, mas também outras que configuram relações mais heterárquicas e negociação, baseadas no respeito e na responsabilização através das escolhas. Se levarmos isso ao cotidiano das relações entre educadores e estudantes, gestores e trabalhadores, poderemos perceber que tais emoções condicionam posições frente à aprendizagem, facilitando-a ou dificultando-a. Aprendemos o tempo todo e aprender é sempre um resultado da própria deriva de transformações na convivência e, portanto, conforme for a convivência será o que aprendemos. Nós seres humanos podemos reflexionar e escolher nossos desejos, podemos escolher o que queremos viver, e mais ainda, escolher o que queremos querer.

A **autonomia compartilhada** no uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na Educação, visualizada através das ferramentas do Metadesign, se constitui **como cultura emergente da convivência digital** em processos de co-criação.

REFERÊNCIAS

- ALVÂNTARA, Anelise Montañes; VESCE, Gabriela Eyng Possolli. **As representações sociais no discurso do sujeito coletivo no âmbito da pesquisa qualitativa**. Disponível em: <<http://goo.gl/Cuk8c9>>. Acesso em: 18 de set. 2013.
- AMARAL, Sérgio Botelho. et al. **Dialética da educação a distância**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2007.
- ARAUJO, Beatriz Rocha; BOETTCHER, Dulci Marlise; PONS, Mônica Elisa Dias; PELLANDA, Nise Maria Campos. Espaço amoroso nas relações educativas em meios tecnológicos. In: **XIX Seminário Internacional de Formación de profesores para los países del Mercosur/Cono Sur**, 2011, Montevideo. Anais do XIX Seminário Internacional de Formación de profesores para los países del Mercosur/Cono Sur, 2011.
- ASCOTT, Roy. The A-Z of Interactive Arts. **Leonardo Electronic Almanac**, n. 9, set. 1995. Disponível em: <<http://goo.gl/XnuQU7>>. Acesso em: 23 de jul. 2014.
- BANCO DE DSCs. Disponível em: <www.ipdsc.com.br>. Acesso em: 5 jul. 2012.
- BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.
- BISHOP, John. Mark., NASUTO, Slawomir. Second-order cybernetics and enactive perception. In: **Kybernetes**, vol. 34 Nº 9/10. Pág. 1309 - 1320. Bradford: MCB University Press, 2005. Disponível em: <http://cepa.info/835>. Acesso em: 17 de jan. 2014.
- CARVALHO, Isabel de Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e projetojetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel (Orgs.) **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- CARVALHO, Isabel de Moura. Invenção e auto-invenção na construção psicossocial da identidade: a experiência constitutiva do educador ambiental. In: GUIMARÃES, Mauro. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas: Papirus, 2006.
- CÔRTEZ ET AL, Sérgio da Costa. **Mineração de dados – Funcionalidades, Técnicas e Abordagens**. PUC – RioInf.MCC10/02 – Maio, 2002.
- COUTO, Zélia Seibt do. **Tecnobody: o corpo tecnológico**. 2000. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Artes Visuais) - Instituto de Letras e Artes, FURG, Rio Grande, 2000. Orientação: José Antônio Vieira Flores.
- COUTO, Zélia Seibt do. **A Arte como exercício Ético e Estético para compreensão do Processo de Trabalho em Saúde da Família**. 2003. 180f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem e Saúde) – Escola de Enfermagem, FURG, Rio Grande, 2003. Orientação: Marta Regina Cezar Vaz.
- DIAS, Cláudia Augusto. **Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais**. Ci. Inf., Brasília, v. 28, n. 3, p. 269-277, set./dez. 1999.
- DUCHAMP, Marcel. Fonte. **Obra artística**. 61cmx36cmx48cm. Museu de Arte Moderna. São Francisco, EUA.
- DUVOISIN, Ivane Almeida. **Virtualizações e atualizações em redes de conversação sobre o currículo de um curso on-line de licenciatura em ciências**. 2013. 179f. Tese (Educação em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, FURG, Rio Grande, 2013. Orientação: Débora Pereira Laurino.

ESCOREL, Ana Luiza. **O efeito multiplicador do design**. São Paulo: Ed. Senac, 2000.

FERREIRA, Maria Aparecida S. de Camargo. **Estrutura e formação de palavras**. São Paulo: Atual, 1988.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson, 2008.

FILATRO, Andréa (Org.). **Design Instrucional Contextualizado**. São Paulo: Editora SENAC, 2007.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

_____. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2000.

FISCHER, Gerhard; GIACCARDI, Elisa. **Meta-Design: A Framework for the Future of End User Development**. Disponível em: <<http://goo.gl/56pLjj>> Acesso em: 29 de mar. 2014.

FISCHER, Gerhard. Social Creativity, Symmetry of Ignorance and Meta-Design. In: FOERSTER, Heinz Von. **Cybernetics of cybernetics, or the control of control and the communication of communication**. Illinois: University of Illinois, 1974. Disponível em: <<http://goo.gl/OVEfcm>>. Acesso em: 19 de mar. 2014.

FONSECA FILHO, Clézio. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2007.

GIACCARDI, Elisa; FISCHER, Gerhard. Creativity and Evolution: A Metadesign Perspective. In: **Sixth International Conference of the European Academy of Design (EAD06) on Design, System, Evolution**. Bremen, Germany: University of the Arts, 2005. p. 29–31. Disponível em: <<http://goo.gl/2273Fd>>. Acesso em 5 de set. 2014.

GIANNETTI, Claudia. **Estética Digital: Sintopia da Arte, a Ciência e a Tecnologia**. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

GUIMARÃES, Mauro. **A Formação dos educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

GRUPO GESTOR. Secretaria de Educação a Distância. **Relatório**. Rio Grande, 2013. Relatório. Impresso.

KIM, Joon Ho. Cibernética, ciborgues e ciberespaço: notas sobre as origens da cibernética e sua reinvenção cultural. *Horiz. antropol.* [online]. 2004, vol.10, n.21, pp. 199-219. ISSN 1806-9983. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-71832004000100009>.

LALANDE, ANDRÉ. **Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LAURINO, Débora Pereira.; PINTO, Suzi Samá; NOVELLO, Tanise Paula. A concepção de ciência e o espaço do educar. In: Paula Corrêa Henning; Paula Regina Costa Ribeiro. (Org.). **Diálogos na Educação em Ciências**. 1ªed. Rio Grande: Editora da FURG, 2013, v. 1, p. 73-81.

LAURINO-MAÇADA, Débora Pereira. **Rede virtual de aprendizagem: interação em uma ecologia digital**. 2001. Tese (Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2001. Orientação: Cleci Maraschin.

LE BOT, Marc. Arte/design. São Paulo: Revista ARS. Ano 6, v.11, p.6-21, 2008.

LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti et al. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização: Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde-CADRUH. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 68-75, jul-dez 2003.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

_____. **Depoimentos e discursos**. Brasília: Liberlivro, 2005.

_____. O sujeito coletivo que fala. **Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 10, n. 20, p. 517-24, jul./dez. 2006.

LEFÈVRE, Fernando et al. **O discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

LÉVY, Pierre. **Inteligência coletiva**: para uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2007.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual**. São Paulo: Ed. 34, 1996;

_____. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Ed. 34, 1997;

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999;

_____. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **Entrevista** sobre os benefícios das ferramentas virtuais para o ensino. Revista Gestão Educacional – web aula. Criada em 04/2013. Disponível em: <<http://goo.gl/XbDQbN>>. Acesso em: 11 de set. 2013.

LOVEJOY, Margot. **Postmodern Currents**: Art and Artists in the Age of Electronic Media. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997.

MARASCHIN, Cleci. Tecnologias e o exercício da função autor (pp. 35-44). In Anais, 7. Seminário Internacional de Alfabetização e Educação Científica, 2000, Ijuí, RS. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ.

MASARO, Leonardo. Cibernética: ciência e técnica. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2010.

MATURANA, Humberto. Sobre la reflexión científica. **Programa Tesis**. [ago. 2013]. Madri: Espanha. Publicado por Rodrigo Parra. Disponível em <https://goo.gl/Umwpe8>. Acesso em 28 jan. 2015.

_____. **Metadesign**. Disponível em: <<http://goo.gl/IGNXFQ>>. Acesso em 28 jan. 2011.

MATURANA, Humberto et al. **Matriz Ética do Habitar Humano**. Instituto Matriztica. Chile, 2010.

MATURANA, Humberto; DÁVILA, Yanes, Ximena. **Habitar Humano em seis ensaios de biologia-cultural**. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MATURANA, Humberto; ZÖLLER, Gerda Verden. **Amar e brincar**: fundamentos esquecidos do humano. São Paulo: Palas Athena, 2004a.

MATURANA, Humberto; PÖRKSEN, Bernhard. **Del ser ao hacer**. 2004b. Disponível em <<http://goo.gl/W7mbrz>>. Acesso em 15 ago. 2011

_____. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

_____. **A Ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001a.

MATURANA, Humberto. **Emoções e Linguagens na Educação e na Política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo : Palas Athena, 1995.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **De Máquinas y Seres vivos**. Autopoiesis: La organización de lo vivo. 5ªed. Editorial Universitaria: Santiago. Chile, 1980.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MOTTA, Flávio Lúcio Lichtenfelds. **Desenho e Emancipação**. Disponível em: <<http://goo.gl/s344TW>>. Acesso em: mar. 2013.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma Educacional Emergente**. Papirus: São Paulo: 1997.

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. Disponível em: <<http://goo.gl/RDO1JS>>. Acesso em fev/2011.

NARDI, Bonnie. **Information Ecologies: Using Technology with Heart** (1999). Disponível em: <<https://goo.gl/Vu1a1v>>. Acesso em ago/2014.

NARDI, Bonnie; O' Day, Vicki. **Information Ecologies : Using Technology with Heart** (1999). Cambridge, MA: MIT Press. Disponível em:< <http://goo.gl/tWtYx2>>. Acesso em ago/2014.

NELSON, Theodor Holm: *Examples of Parallel Documents*. Ted Nelson's home page, 1998. Disponível em: <<http://goo.gl/BtUKSQ>>. Acesso em 02 de set/2014.

NÚCLEO COMUM. Secretaria de Educação a Distância. **Relatório**. Rio Grande, 2013. Relatório. Impresso.

OLIVEIRA, Clara Costa. **Da cibernética à autopoiesis: continuidades e descontinuidades**. "Revista Informática na Educação : teoria & prática", Porto Alegre, v.12, n. 2, p.23-34, jul./dez. 2009.

PAAS, Leslie. **Design Educacional**. Disponível em: <<http://goo.gl/GJYLEQ>>. Acesso em 15 de jan. 2012.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes online**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PARENTE, André. **Enredando o pensamento: Redes de transformação e subjetividade**. In: Tramas da rede. Porto Alegre: Sulina, 2004.

PAZ, H. S. **Afinal de contas, o que é design?** Disponível em: www.filologia.org.br/ixfelin/trabalhos/pdf/62.pdf. Acesso em: 17 abril. 2012.

PELLANDA, Nise Maria Campos; ARAUJO, Beatriz Rocha. Auto-narrativas como constituição de si. **VI Congresso Internacional de Educação - Educação e Tecnologia: sujeitos (des)conectados?**. Santa Maria. 2009.

PETERS, Otto. **A educação a distância em transição: tendências e desafios**. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2003.

PINHEIRO, Ana Catarina. Cibernética não é só Tecnologia. **Simpósio Emoção Art.ficial 3.0**. São Paulo. 2006. Disponível em:<<http://goo.gl/GtZSkR>>. Acesso em 10 de set. 2015.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

REAL, Luciane Corte. **Aprendizagens Amorosas na Interface Escola, Projetos de Aprendizagem e Tecnologias Digitais**. 2007. (Informática na Educação) - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2007. Orientação: Cleci Maraschin.

REAL, Luciane Corte e RAMOS, Patrícia. Transformações na convivência de adolescentes no laboratório de informática em uma escola pública. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação** Julho/2006 - Vol.4 Nº1 - VII Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação. Disponível em <<http://goo.gl/NDdQJw>>. Acesso em 02 de dez. 2013.

RECUERO, Raquel. **As redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

REPOSITÓRIO. Secretaria de Educação a Distância. **Relatório**. Rio Grande, 2013. Relatório. Impresso.

_____. Secretaria de Educação a Distância. **Políticas de Uso**. Rio Grande, 2014. Proposta de Políticas de Uso. Impresso.

REZENDE Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes**: fundamentos e aplicações: Mineração de dados: SBC, 2003.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos; COLESANTI, Marlene T. de Muno. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, p. 51-66, jun. 2008.

ROMISZOWSKI, A.; ROMISZOWSKI, L.. Retrospectiva e perspectivas do design instrucional e educação a distância: análise da literatura. **Revista brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 3, n. 1, 2005. Número especial. Disponível em: <<http://goo.gl/NDdQJw>> Acesso em: 12 mar. 2012.

RUTSKY, R. L. High techné: art and technology from the machine aesthetic to the posthuman. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999. 197p.

SALES, Fernanda; SOUZA, Francisco das Chagas; JOHN, Valquiria Michele, O Emprego da Abordagem DSC (Discurso do Sujeito Coletivo) na Pesquisa em Educação. **LINHAS**, Florianópolis, v. 8, n. 1, jan. / jun. 2007, P.125 – 145.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel (Orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

THACKER, Eugene. Bioethics and Bio-ethics. In: **Towards Human Technologies Conference** (Brisbane, Australia: University of Queensland, 2002). Disponível em: <<http://goo.gl/6AUYZy>> Acesso em: nov. 2012.

TAVARES, Mônica. Arte e design digitais: das redes significantes e institucionais. In: Simpósio Nacional ABCyber. São Paulo: escola de comunicação e artes. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/arte-e-design-digital.html>. Acesso em 15 de set. 2015.

VARELA, Francisco G.; THOMPSON Evan; ROSCH Eleanor. **Mente Incorporada, Ciências Cognitivas e Experiência Humana**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VASSÃO, Caio Adorno. **Metadesign**: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade. São Paulo: Blucher, 2010.

VASSÃO, Caio Adorno. **Arquitetura Livre**: Complexidade, Metadesign e Ciência Nômade. 2008. 319f. Tese (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo), USP, São Paulo, 2010. Orientação: Carlos Roberto Zibel Costa.

VENANCIO, Ludmila Salomão; NASSIF, Mônica Erichsen. O comportamento de busca de informação sob o enfoque da cognição situada: um estudo empírico qualitativo. **Ci. Inf.**, v. 37, n.1, p. 95-106, 2008.

VIEIRA, Adriano. Humberto Maturana e o espaço relacional da construção do conhecimento. *Revista Humanitates*. Universidade Católica de Brasília: CCEH/UCB. Vol I. Nº 2. Nov/2004.< <http://goo.gl/nWjezz>>.

VIRILIO, Paul. **The Art of the Motor**. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 1995.

YOUNGBLOOD, Gene. Metadesign: Toward a Postmodernism of Reconstruction. In: **Ars Electronica Catalog**. Linz, Austria: Linzer Veranstaltungsgesellschaft, 1986. Disponível em: <<http://goo.gl/U3zthZ>>. Acesso em: 19 de nov. 2012.

ZATTI, Vicente. **Autonomia e educação em Immanuel Kant e Paulo Freire**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: < <http://goo.gl/LjL6p4>> Acesso em: 10 de jul. 2011.

APÊNDICES

Apêndice 1 – passo-a-passo para a construção do DSC

Pergunta 1: De que forma os objetivos do seu projeto contribuirão para a proposta do “uso das TIC” na FURG?”

PRIMEIRO PASSO: construir uma tabela com três colunas, para as Expressões-chave (ECH), para as Ideias Centrais (IC) e para a Ancoragem (AC); denominar a tabela de Instrumento de Análise de Discurso – IAD 1; Copiar na íntegra o conteúdo de todas as respostas referentes a cada questão e inserir na coluna das ECH;

SEGUNDO PASSO: destacar, na coluna das ECH, as ideias centrais, utilizando o recurso de cor.

TERCEIRO PASSO: identificar as IC a partir das EC; identificar as AC.

Instrumento de Análise de Discurso – IAD 1

Pergunta 1: De que forma os objetivos do seu projeto contribuirão para a proposta do “uso das TIC” na FURG?

Expressões-chave (ECH)	Ideias centrais (IC)	Ancoragem (AC)
O objetivo desse projeto é favorecer a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem de GEOTECNOLOGIAS em cursos de graduação baseados no uso das tecnologias da comunicação e da informação , promovendo uma integração e convergência entre as modalidades de educação presencial e a distância . Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos dos 4 módulos previstos no projeto (cartografia, sensoriamento remoto, SIG e GPS)	uso das TIC na educação Convergência entre as modalidades de educação a partir do uso das TIC Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos	TIC para superar as diferenças entre as modalidades de ensino (a partir dos conteúdos e materiais didáticos?)
Desenvolvimento de site para o ensino de Bioquímica Determinar situações cotidianas que sirvam de base para o ensino da bioquímica; Preparar textos abordando os conteúdos de bioquímica; Desenvolver figuras e animações ; Desenvolver testes a serem inseridos ao final dos tópicos desenvolvidos; Utilizar o site em encontro presencial e avaliar a sua aceitação .	Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos Convergência entre as modalidades de educação a partir do uso das TIC	TIC e Convergência
Integração das disciplinas profissionalizantes ao longo dos cursos de Engenharia da Escola de Química e Alimentos e a sua contextualização no cenário nacional, através da implementação das tecnologias de comunicação e informação e da capacitação dos docentes . Informatização do material pedagógico e a inserção deste no ambiente virtual ; Integrar o ambiente virtual ao ensino presencial ; Capacitar e atualizar os docentes e discentes dos cursos melhorando assim a qualidade do ensino superior	Integração das disciplinas através da implementação das TIC formação docente Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos (DIGITAIS?) Integrar o ambiente virtual ao ensino presencial	TIC para promover a interdisciplina TIC e formação docente
Espera-se com a implantação desta proposta, inovadora na disciplina Assistência de Enfermagem na Saúde da Criança e Adolescente I, do curso presencial de Enfermagem da FURG, criar uma cultura acadêmica que incite o interesse de estudantes de graduação pela utilização de recursos tecnológicos avançados , facilitando o processo ensino-aprendizagem.	formação discente	TIC para despertar o interesse dos alunos

Este projeto tem como objetivo a produção de materiais didáticos digitais a fim de promover o desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino-aprendizagem , bem como, elaborar atividades pedagógicas que possibilitam aprendizagens significativas e contextualizadas , estimulando, nos estudantes, o raciocínio, novas habilidades, criatividade, pensamento reflexivo, autoria e autonomia .	Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos (DIGITAIS?) interação e cooperação aprendizagem significativa novas habilidades, criatividade, reflexão, autoria e autonomia	EDUCAÇÃO AMBIENTAL ACOPLAMENTO ESTRUTURAL / METADESIGN /
O projeto tem como principal objetivo estruturar e otimizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em Artes Visuais (AVA-AV), em termos pedagógicos, conceituais e tecnológicos, através da implementação e oferta das disciplinas de Introdução às Imagens em Movimento, Cinema e Vídeo I e II, Introdução à Tridimensionalidade, e Tridimensionalidade I e II, e Oficina de Cerâmica, com vistas a favorecer práticas inovadoras de ensino que integrem as modalidades presencial e à distância , e assegurem a melhoria da qualidade do ensino de aproximadamente 200 estudantes de Artes Visuais. Levantar referenciais teóricos pertinentes ao conteúdo programático das disciplinas em questão, que apoiem o processo de ensino e de aprendizagem no Ambiente Virtual de Aprendizagem em Artes Visuais; Pesquisar o potencial educativo das tecnologias de informação e comunicação da Plataforma Moodle da SEaD da FURG , para promover a aprendizagem colaborativa no AVA-AV ; Estruturar e implementar as disciplinas no Ambiente Virtual de Aprendizagem em Artes Visuais; Contribuir para a produção, sistematização e disseminação do conhecimento , da pesquisa e do ensino com qualidade em Artes Visuais.	Ambiente Virtual de Aprendizagem Convergência entre as modalidades de educação a partir do uso das TIC Ambiente Virtual de Aprendizagem Aprendizagem colaborativa Publicização Compartilhamento	Potencial educativo das TIC e ambientes virtuais a partir da colaboração e compartilhamento

QUARTO PASSO: construir uma nova tabela com duas colunas, denominá-la Instrumento de Análise de Discurso 2 (IAD2); agrupar as ECH de mesmo sentido ou de sentido equivalente, mantendo as cores; copiar todas com o mesmo agrupamento de cor colando-as na coluna correspondente a construção do DSC;

QUINTO PASSO: sequenciar as ECH de início, meio e fim, de acordo com o sentido, preparando o DSC; estabelecer a ligação entre as partes do discurso ou parágrafos com o uso de conectivos que proporcionam coesão ao texto.

Instrumento de Análise de Discurso – IAD 2

Pergunta 1: De que forma os objetivos do seu projeto contribuirão para a proposta do “uso das TIC” na FURG?

Expressões-chave (ECH)	Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)
institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem baseados no uso das TIC proposta inovadora para criar uma cultura acadêmica que incite o interesse de estudantes pela utilização de recursos tecnológicos avançados potencial educativo das TIC novas tecnologias para o ensino modernizando suas atividades laboratoriais e técnicas de ensino Modernizar os conteúdos da disciplina uso de tecnologias de informação e comunicação para apoiar o processo de ensino-aprendizagem	o uso de tecnologias de informação e comunicação para apoiar o processo de ensino-aprendizagem a partir de proposta inovadora para criar uma cultura acadêmica que incite o interesse de estudantes pela utilização de recursos tecnológicos avançados, a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem baseados no uso das TIC em potencial educativo, através de novas tecnologias para o ensino, modernizando suas atividades laboratoriais e técnicas de ensino.
Produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos Site, textos, figuras e animações	a produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos, a informatização do

Informatização do material pedagógico e a inserção deste no ambiente virtual produção de materiais didáticos digitais material didático na Plataforma Moodle. roteiro digital material de apoio ao ensino módulos multimídia para o apoio ao ensino elaboração de materiais didáticos mídia, multimídia, hipertexto, hiperímia, realidade virtual sentido estético e comunicação visual / <i>design</i> gráfico e diagramação / apresentação multimídia / capturas digitais / hipertexto e hiperímia produção de material didático artigos, power-points, atividades de fixação produção de material material de apoio, com tutoriais e exercícios Aplicativos e simulações computacionais Experimentos hiperímicos como auxílio ao conteúdo de sala de aula recursos como auxiliares em suas aulas expositivas (professor). catálogo fotográfico e vídeos do material didático produzido preservação e identificação dos acervos didáticos Pesquisas, evento, artigos de iniciação científica materiais didáticos digitais que viabilizem o uso das TIC biblioteca virtual portal, banner, logo e links, modelo de slide, logo, ferramentas, cases e artigos, tarefas Elaborar material disponibilizar a outras IES vinculadas ao Sistema da Universidade Aberta do Brasil o material produzido nas oficinas, através da Plataforma Moodle	material pedagógico em diferentes formatos tais como Site, textos, figuras e animações, roteiro digital, mídia, multimídia, hipertexto, hiperímia, realidade virtual, apresentação multimídia, capturas digitais, aplicativos e simulações computacionais, Experimentos hiperímicos como auxílio ao conteúdo de sala de aula, artigos, power-points, atividades de fixação, material de apoio, com tutoriais e exercícios, portal, banner, logo e links, modelo de slide, logo, ferramentas, cases e artigos, catálogo fotográfico e vídeos do material didático produzido, tarefas e a inserção deste no ambiente virtual, como uma biblioteca virtual para material de apoio ao ensino, pesquisas, evento, artigos de iniciação científica utilizando módulos multimídia com sentido estético e comunicação visual, o <i>design</i> gráfico e diagramação, a preservação e identificação dos acervos didáticos e disponibilizar a outras IES vinculadas ao Sistema da Universidade Aberta do Brasil o material produzido nas oficinas, através da Plataforma Moodle.
Integração das disciplinas profissionalizantes através da implementação das TIC TIC na integração e convergência na educação presencial e a distância Utilizar o site em encontro presencial e avaliar a sua aceitação. Integrar o ambiente virtual ao ensino presencial Inserção das TIC nas disciplinas de graduação do curso presencial na plataforma moodle práticas inovadoras de ensino que integrem as modalidades presencial e à distância Ensino Integrado com auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Plataforma Moodle propostas de ensino que contemplem a interdisciplinaridade diferentes formas de potencializar o ensino integrado através das TIC. uso das TIC em cursos presenciais e a utilização da Plataforma Institucional MOODLE TIC para apoiar, inovar e socializar os saberes e práticas desenvolvidas na disciplina	a utilização da Plataforma Institucional MOODLE e TIC para apoiar, inovar e socializar os saberes e práticas desenvolvidas nas disciplinas, por diferentes formas de potencializar o ensino integrado através das TIC, de práticas inovadoras de ensino que integrem as modalidades presencial e à distância, com propostas de ensino que contemplem a interdisciplinaridade.
TIC no desenvolvimento do trabalho docente capacitação docente para promover o desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino-aprendizagem atividades pedagógicas que possibilitam aprendizagens significativas e contextualizadas raciocínio, novas habilidades, criatividade, pensamento reflexivo, autoria e autonomia.	capacitação docente para o uso TIC no desenvolvimento do trabalho para promover o desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino-aprendizagem, atividades pedagógicas que possibilitam aprendizagens significativas e contextualizadas, o desenvolvimento de novas habilidades, criatividade, pensamento reflexivo, autoria e autonomia.
estruturar e otimizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem processo de ensino e de aprendizagem no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Plataforma Moodle da SEaD da FURG imagens das aulas práticas e conteúdo escrito via página da INTERNET recursos didáticos para o ensino com apoio de ambientes virtuais de aprendizagem aprendizagem colaborativa no AVA	estruturar e otimizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Plataforma Moodle da SEaD da FURG para o processo de ensino e de aprendizagem colaborativa no AVA.

SEXTO PASSO:

- É a construção do discurso coletivo, na primeira pessoa;

Discurso Coletivo

Pergunta 1: De que forma os objetivos do seu projeto contribuirão para a proposta do “uso das TIC” na FURG?

Meu projeto contribuirá para a proposta do “uso das TIC” na FURG através da capacitação docente para o uso das TIC no trabalho para promover o desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino-aprendizagem, atividades pedagógicas que possibilitam aprendizagens significativas e contextualizadas, o desenvolvimento de novas habilidades, criatividade, pensamento reflexivo, autoria e autonomia, bem como a utilização da Plataforma Institucional MOODLE e TIC para apoiar, inovar e socializar os saberes e práticas desenvolvidas nas disciplinas, fomentando diferentes formas de potencializar o ensino integrado através das TIC, com práticas inovadoras e propostas que contemplem a interdisciplinaridade, para propiciar ao estudante um ambiente de estudo em seu computador, maior acesso aos conteúdos, mesmo que o estudante não tenha tempo para se dirigir à biblioteca, para que possa estudar os conteúdos de uma maneira mais fácil e a qualquer momento, com espaços de aprofundamento auto-conduzível, com vistas a diminuir a reprovação. Prevê ainda a produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos (onde Designer e professores definiram a sequência instrucional e o nível cognitivo das atividades, a partir de um *General Design* com a descrição das atividades e objetivos), a informatização do material pedagógico em diferentes formatos tais como Site, textos, figuras e animações, roteiro digital, mídia, multimídia, hipertexto, hipermídia, realidade virtual, capturas digitais, aplicativos e simulações computacionais, experimentos hipermedi(áti)cos como auxílio ao conteúdo de sala de aula, artigos, power-points, atividades de fixação, material de apoio, com tutoriais e exercícios, portal, banner, logo e links, modelo de slide, ferramentas, *cases* e artigos, catálogo fotográfico e vídeos do material didático produzido, tarefas e a inserção deste no ambiente virtual, como uma biblioteca virtual para material de apoio ao ensino, pesquisas, evento, artigos de iniciação científica utilizando módulos multimídia com sentido estético e comunicação visual, o *design* gráfico e diagramação, a preservação e identificação dos acervos didáticos e disponibilizar a outras IES vinculadas ao Sistema da Universidade Aberta do Brasil o material produzido nas oficinas, através da Plataforma Moodle. Pretende-se a melhoria na qualidade da aprendizagem no que diz respeito à integração do processo teórico-prático com metodologias educativas mediadas pelo uso de tecnologias e suas potencialidades pedagógicas para o ensino, a gestão, o *design*, a produção e o uso de ferramentas e estruturas instrucionais, a criação e a autoria na convivência digital, a autonomia do aprendiz e a partir das novas linguagens os alunos produzirem seus próprios materiais didáticos, para criar uma cultura acadêmica que incite o interesse de estudantes pela utilização de recursos tecnológicos avançados. Para acompanhar tais processos, será feita a avaliação permanente das ações da equipe proponente do projeto, tutores e equipe de apoio num trabalho cooperativo e reflexivo.

Apêndice 2 – DSC's considerados na compreensão das Emergências

*DSC - Pergunta: “Quais **dificuldades** encontrou na “Rede de Convivência Digital?”*

Escassa bibliografia técnica sobre o assunto; A alfabetização digital dos próprios professores que ministrariam os conteúdos dentro da disciplina; (formação) A falta de leitura/resolução dos exercícios pelos participantes (aderência). Os alunos não conheciam o sistema. Seleção dos bolsistas envolvidos (perfil); Falta de horários comum aos integrantes do projeto e clareza das ações de cada um dos envolvidos, do que desenvolver em termos de materiais didáticos, a falta de referenciais bibliográficos acerca do assunto e a articulação com as TIC em relação ao uso integrado no ensino. Ter a produção inicial do grupo e o tempo para o encaminhamento a diagramação (tempo/duração); Problemas técnicos para uso da plataforma Moodle. Cadastro dos estudantes (técnicas).

*DSC **E-BOOK** - Pergunta : “O que você destaca no projeto da Rede de Convivência Digital?”*

A execução do projeto teve um significativo aproveitamento, sob o foco da qualificação das ações acadêmicas, com base na apropriação de ferramentas tecnológicas como suporte aos processos de aprendizagem, na interação entre o ensino presencial e a distância, além de incentivar a criação de uma cultura acadêmica de uso dos recursos tecnológicos no desenvolvimento do estudante no curso. Além de geração de amplas oportunidades de pesquisa multidisciplinar, teste de novas metodologias e ferramentas, as ações do projeto ainda promoverão a oportunidade para aplicação de conceitos e métodos de gerenciamento ambiental em uma situação real, o desenvolvimento de trabalhos de iniciação científica, monografias de conclusão de curso e dissertações de mestrado. Os professores, com o auxílio de tutores, atualizaram e produziram novos materiais digitais para serem utilizados como complemento das aulas presenciais. Todo o material produzido durante a realização deste projeto ficará disponível ao público, o que foi salientado como um dos maiores benefícios, pois, desta forma, poderá ser utilizado ao longo dos anos, por diversos professores e estudantes, inclusive de outras universidades. Dentre os materiais elaborados, podemos citar como exemplos fluxogramas de processos industriais interativos, com *hiperlinks* para detalhamento de operações, apresentando fotos, vídeos e explicações quanto aos fundamentos envolvidos. Também foram desenvolvidos jogos como caça palavras; a realização de *chat*; a interação e o compartilhamento de material entre os alunos das disciplinas, a disponibilização aos usuários de mapas e informações sob a forma de um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Em desdobramento, serão apresentados estudos de caso para viabilizar a implementação de sistemas semelhantes em outras áreas científicas como: saúde, segurança, monitoramento ambiental, clima, educação e pesca. Tanto estudantes como professores mostraram interesse no uso dessa ferramenta, sendo esta uma facilitadora do processo ensino-aprendizagem. Além destes materiais, aulas, listas de exercícios, tutoriais, exercícios autocorrigíveis, artigos e materiais para leitura adicional, foram disponibilizados no Moodle. Cada um atuou junto ao que se sentia mais à vontade: aos textos históricos, às apresentações multimídia, aos vídeos com os experimentos, às listas de exercícios e *quizes*. Assim, nos permitimos um trabalho controlado, mas sem a presença de um coordenador, que designa atividades a serem executadas. A experiência em sala de aula do grupo foi importante para que este gerenciamento de recursos humanos fosse satisfatório para todos. O trabalho desenvolvido foi acompanhado durante um ano, no qual as reuniões apontavam os caminhos a serem seguidos, bem como os tópicos sobre os quais devíamos nos debruçar. A etapa mais trabalhosa foi selecionar as mídias mais adequadas aos temas, através de busca em *web sites* da internet. Essa etapa incluiu a seleção de vídeos, artigos científicos, publicações oficiais do Ministério da Saúde e do Ministério da Educação, entre outros. Ressalta-se que tal tarefa foi realizada com muita atenção e cuidado tanto no que se refere à qualidade dos materiais a serem elencados,

quanto ao respeito às questões éticas. O passo subsequente foi a produção dos conteúdos educacionais em mídias eletrônicas, no qual o conteúdo de cada aula foi devidamente preparado para ser trabalhado em aulas presenciais. Após estar com os conteúdos educacionais prontos e as mídias selecionadas, realizou-se o *Storyboard* de cada aula. Posteriormente, os *Storyboards* foram enviados via e-mail para a Equipe de Núcleo Comum da Secretaria de Educação a Distância (SEaD) da FURG, com vistas a fornecer uma visualização global e permitir que obtivessem uma ideia clara de estrutura e *design* para uma adequada aplicação educacional. O Núcleo Comum se constituiu em uma equipe composta por 19 profissionais distribuídos nos setores de vídeo, gerenciamento de produção de material, revisão linguística, design e diagramação, repositório de materiais, gerenciamento físico e financeiro, rede/servidor e bolsas de estudo. Tal equipe foi de extrema importância durante a execução do projeto, pois auxiliou na confecção de diversos materiais, bem como serviu de apoio para o desenvolvimento estrutural. Desse modo, no Núcleo Comum, o primeiro setor que recebeu os *Storyboards* foi o de revisão linguística que avaliou os materiais, realizando contribuições e adequações gramaticais e, subsequentemente, devolvendo-os às docentes para aprovação das alterações. Ao se considerar aprovado, estes foram novamente encaminhados para a revisão linguística que realizou uma última verificação e os encaminhou à equipe de design para diagramação e inclusão de animações nos conteúdos educacionais. Somente após essas etapas é que o material produzido foi disponibilizado na Plataforma Moodle. O diário de bordo, iniciou-se logo após a primeira aplicação do conteúdo educacional em mídias e se estendeu até o último momento, permitindo ao(a) acadêmico(a) expressar, de forma individual e reservada, seus sentimentos, posições e comentários, pois, nesse espaço, somente docentes e mestrandos tinham acesso. Cabe ressaltar que a construção dos instrumentos de avaliação fez parte do processo de criação do AVA e foi constituído por perguntas abertas, visando o alcance do objetivo proposto. Mediante análise dos dados postados pelos acadêmicos, identificou-se como pontos fortes: o projeto favorece o desempenho acadêmico, facilita a comunicação, aumenta a interatividade e aproximação do conteúdo com a realidade profissional, instigando a curiosidade e a troca de experiências, tornando o(a) acadêmico(a) cada vez mais sujeito de seu aprendizado com vistas a ampliar seu conhecimento através do ensino dinâmico, atrativo e facilitador. No que se refere aos pontos fracos do projeto, foram listadas: a dificuldade em acessar o AVA, a falta de tempo extraescolar e a precária estrutura oferecida pelo laboratório de informática do curso. Quanto às dificuldades encontradas, visualiza-se a escassez de pesquisas sobre essa temática no campo da Enfermagem e a necessidade de profissionais enfermeiros com domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação para obtenção de resultados qualitativamente superiores aos do ensino tradicional. Dessa maneira, compreende-se que para maior êxito na execução de um ambiente virtual e utilização de TIC no ensino, faz-se necessária a elaboração de estratégias e testes que certifiquem o bom funcionamento dos mesmos, evitando transtornos no processo de aprendizagem. Poder utilizar a internet como meio de disseminação do conhecimento, pareceu cativar a atenção dos alunos envolvidos no projeto, mostrando situações impossíveis de serem vivenciadas na sala de aula presencial. A Educação a Distância e a educação presencial se tornaram aliadas no processo ensino-aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, é que a EaD se distingue, fundamentalmente, do ensino presencial, ao potencializar o uso de recursos integrados e disponíveis, a partir de uma mesma Plataforma em uma rede de fomento pedagógico. Como aspecto positivo do projeto, percebe-se um novo ambiente de aprendizado, sendo considerado um meio de disseminação do conhecimento que gera a atenção dos alunos, facilita a discussão e mostra situações mais difíceis de serem vivenciadas na sala de aula presencial, conforme relatado pelos professores. O desenvolvimento do projeto além de atingir as metas propostas ainda trouxe um crescimento no envolvimento de estudantes em atividades extraclasses. Com as ações do trabalho sendo realizadas junto ao Núcleo de Pesquisas do curso foi gerada a oportunidade de discutir novos projetos e a integração entre os estudantes, os tutores e os professores envolvidos. Por fim, acredita-se que seja de extrema importância a continuidade

da implementação dessas tecnologias, pois se considera que a educação associada ao uso das TIC constitui uma importante estratégia metodológica para qualificar o Ensino Superior.

*Pergunta: “Como se deu a **avaliação/monitoramento** no seu projeto para a Rede de Convivência Digital?”*

A avaliação das atividades é contínua e na reflexão sobre as discussões realizadas nas reuniões de trabalho e sobre o material produzido. Processual e permanente, realizada pelos discentes, após cada conteúdo trabalhado, ao longo do desenvolvimento do curso, a partir da participação nos encontros presenciais, interações e atividades propostas via AVA. Ainda, a equipe de tutores e professores do projeto, junto com os professores responsáveis pelas disciplinas, avalia o aproveitamento dos estudantes nas provas das disciplinas. Visando avaliar o estudo piloto realizado, com a participação dos estudantes regularmente matriculados na disciplina em foco, foi desenvolvida uma pesquisa de mestrado. Com a continuidade do projeto, está prevista ainda uma avaliação da oferta das disciplinas e comparar o desempenho dos alunos deste ano e dos próximos anos com o desempenho dos alunos dos anos anteriores para verificar como o processo de “pensar” aulas alternativas, utilizando-se as TICs, afetou o processo de aprendizagem dos licenciandos. O monitoramento de meu projeto se deu periodicamente em reuniões de trabalho semanais, quinzenais ou mensais, envolvendo os membros da equipe do projeto: Coordenação, grupo de professores(as), tutores(as); núcleo comum do Edital 15 (SEad/FURG) e graduandos bolsistas, com vistas a acompanhar as etapas de desenvolvimento do projeto, bem como promover o planejamento, a gestão e a avaliação; para articular as ações a serem empreendidas, tais como: definição de conteúdo, layout da página/site, produção de material didático digital, oferta de minicursos, armazenamento e disponibilização dos conteúdos no Repositório/FURG para os acadêmicos dos Cursos de graduação e ainda, questionamento quanto a articulação do trabalho, das ações desenvolvidas no processo, com momentos de discussão, reflexão, negociação para alcançar a dinâmica significativa/positiva de resultados, que elencasse conhecimento/ inovação para o acadêmico/docente e para o currículo do Curso de graduação; buscando garantir um processo de ensino e de aprendizagem com qualidade, elaborando e implementando metodologias de trabalho e elaboração conjuntas, comprometidas com o uso das TIC disponibilizadas na plataforma Moodle da SEad. Além disso, foram feitas algumas reuniões e/ou contatos (e-mail, telefone, visita) com a equipe de suporte da universidade, dedicada a educação à distância, para discutir sobre o material elaborado e a forma com que o projeto vem sendo executado, fornecendo sugestões, tirando dúvidas, auxiliando no desenvolvimento de material e dando suporte às atividades que vêm sendo desenvolvidas pelo grupo envolvido, que dizem respeito a atividades de assistência ao ensino das disciplinas atinentes ao projeto, e ações de pesquisa, que visaram à otimização da qualidade do ensino. De forma prática, há o acompanhamento da produção de materiais pedagógicos e seleção dos textos a serem linkados em cada conteúdo no site; da inserção na plataforma moodle de atividades e ações do projeto; avaliação das atividades desenvolvidas pelos estudantes; do acesso ao ambiente virtual; das participações nos fóruns; dos relatórios gerados pelo Moodle ; o acompanhamento do plano de trabalho dos tutores e bolsistas e, ainda, por meio de relatórios elaborados por cada professor responsável pelas disciplinas. O trabalho desenvolvido por cada professor é apresentado ao grupo, onde sugestões e considerações quanto à aplicação de diferentes ferramentas é discutida. Houve a participação ativa dos docentes que ministram a(s) disciplina(s), tanto no Planejamento e produção das aulas como durante sua execução, visando à inserção das TIC em caráter permanente, o incremento da discussão quanto aos conteúdos e a forma a ser dada cada material produzido, cuidando para que esse fosse reflexivo, humanizado e que repercutisse na formação dos graduandos do Curso, tendo a finalidade de fortificar o embasamento teórico para a ação prática profissional. Os alunos ainda tiveram a sua disposição orientações

semanais oferecidas pelos bolsistas, sob a orientação das professoras da equipe docente. Ao final os aprovados em todos os trabalhos com nota mínima de 7,0 e ainda aprovados no trabalho final com nota mínima de 7,0, puderam aproveitar a disciplina como disciplina suplementar para seus cursos, com carga horária total de 180 horas.

*Pergunta: “Quais os **resultados** visualiza para a Rede de Convivência Digital?”*

Meu projeto obteve como resultados para a proposta do “Rede de Convivência Digital” na FURG: o desenvolvimento de novas potencialidades através da utilização da informação e novas tecnologias de ensino; a qualificação profissional da equipe envolvida; o desenvolvimento de processos de criação didático-pedagógicos coletivos. Houve aceitação e envolvimento por parte dos professores quanto à utilidade de muitas das TICs disponíveis; um envolvimento muito intenso de alunos de graduação no desenvolvimento de rotinas associadas ao software que será utilizado a seguir. A virtualização das disciplinas como atividade de apoio à sala de aula deixou os alunos mais interessados; houve grande articulação entre os membros da equipe, através de conhecimentos teórico-práticos e criativos em prol do desenvolvimento dos primeiros objetos digitais de aprendizagem com a participação voluntária de professores e estudantes. O material produzido tem se mostrado de grande qualidade, unindo aspectos positivos de cada um dos integrantes, refletiu a elaboração crítica e criativa dos materiais digitais (textos, animações, vídeos, tutoriais, vídeo-aulas). Os alunos destacaram a estrutura de apoio que o projeto tem proporcionado. Com o uso do moodle da SEAD/FURG percebe-se um novo ambiente de aprendizado, de disseminação do conhecimento que cativa a atenção dos alunos. Os estudantes elogiaram a qualidade das aulas ministradas com o uso dessa nova tecnologia, tanto na facilidade de acesso aos conteúdos e criatividade das aulas, com diferentes mídias utilizadas, quanto na possibilidade de aprofundamento de questões relacionadas aos temas propostos, a facilidade de encontrar colegas e professores, uma mudança na forma de enxergar a educação a distância. Ainda, alavancou a discussão das potencialidades e limitações das ferramentas disponibilizadas pelas TIC nos processos de ensino e aprendizagem, o debate sobre outras formas e metodologias de ensino que visem a significação dos conteúdos, a problematização da interdisciplinaridade e a interconexão com a comunidade acadêmica.

Pergunta: “Como seu projeto contribuirá com as TIC na Rede de Convivência Digital?” (Objetivos)

Meu projeto contribuirá para a proposta do “uso das TIC” na FURG através da capacitação docente para o uso das TIC no trabalho para promover o desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino-aprendizagem, atividades pedagógicas que possibilitam aprendizagens significativas e contextualizadas, o desenvolvimento de novas habilidades, criatividade, pensamento reflexivo, autoria e autonomia, bem como a utilização da Plataforma Institucional MOODLE e TIC para apoiar, inovar e socializar os saberes e práticas desenvolvidas nas disciplinas, fomentando diferentes formas de potencializar o ensino integrado através das TIC, com práticas inovadoras e propostas que contemplem a interdisciplinaridade, para propiciar ao estudante um ambiente de estudo em seu computador, maior acesso aos conteúdos, mesmo que o estudante não tenha tempo para se dirigir à biblioteca, para que possa estudar os conteúdos de uma maneira mais fácil e a qualquer momento, com espaços de aprofundamento auto-conduzível, com vistas a diminuir a reprovação. Prevê ainda a produção de conteúdos educacionais e materiais didáticos (onde Designer E professores definiram a seqüência instrucional e o nível cognitivo das atividades, a partir de um *General Design* com a descrição das atividades e objetivos), a informatização do material pedagógico em diferentes formatos tais como Site, textos, figuras

e animações, roteiro digital, mídia, multimídia, hipertexto, hipermídia, realidade virtual, capturas digitais, aplicativos e simulações computacionais, experimentos hipermídicos como auxílio ao conteúdo de sala de aula, artigos, power-points, atividades de fixação, material de apoio, com tutoriais e exercícios, portal, banner, logo e links, modelo de slide, logo, ferramentas, cases e artigos, catálogo fotográfico e vídeos do material didático produzido, tarefas e a inserção deste no ambiente virtual, como uma biblioteca virtual para material de apoio ao ensino, pesquisas, evento, artigos de iniciação científica utilizando módulos multimídia com sentido estético e comunicação visual, o *design* gráfico e diagramação, a preservação e identificação dos acervos didáticos e disponibilizar a outras IES vinculadas ao Sistema da Universidade Aberta do Brasil o material produzido nas oficinas, através da Plataforma Moodle. Pretende-se a melhoria na qualidade da aprendizagem no que diz respeito à integração do processo teórico-prático com metodologias educativas mediadas pelo uso de tecnologias e suas potencialidades pedagógicas para o ensino, a gestão, o *design*, a produção e o uso de ferramentas e estruturas instrucionais, a criação e a autoria na convivência digital, a autonomia do aprendizado e a partir das novas linguagens os alunos produzirem seus próprios materiais didáticos, para criar uma cultura acadêmica que incite o interesse de estudantes pela utilização de recursos tecnológicos avançados. Para acompanhar tais processos, será feita a avaliação permanente das ações da equipe proponente do projeto, tutores e equipe de apoio num trabalho cooperativo e reflexivo.

Pergunta: “Quais as ações de seu projeto na “Rede de Convivência Digital?”

Meu projeto desenvolveu ações para a proposta do “Rede de Convivência Digital” na FURG: Na área de Produção de material e Disciplinas: Elaboração de roteiros, vídeos, material de divulgação, Objeto de Aprendizagem, history-board, animações, roteiro digital, Tutoriais, Experimentos filmados, Apostilas; Saídas de campo para coleta de material didático, fotografia e filmagens dos ambientes; Página no sistema moodle da SEAD/FURG, cursos virtuais. Disponibilização de Informações. Na área de formação: Oficina de diagramação no moodle, Flash Básico; Estudar e analisar propostas de ensino que contemplem a interdisciplinaridade, Pesquisa; Produção; Divulgação e Avaliação de diferentes formas de potencializar o ensino integrado através das TIC; Capacitação dos estudantes para uso da Plataforma Moodle, Monitoria à distância. Na área da gestão de criação: encontros semanais da equipe; trabalho cooperativo e reflexivo; Reuniões de Elaboração de Material.

*Pergunta: Alguma **observação adicional** a fazer?*

O projeto possui um caráter permanente e a produção de materiais continuará em paralelo com a pesquisa. O projeto precisaria de um tempo maior, para efetuação de ajustes nos materiais digitais produzidos e das atividades propostas, bem como a ampliação do envolvimento da comunidade acadêmica e futuras ações de pesquisa e extensão. Os temas e conteúdos serão disponibilizados no Repositório/FURG para uso efetivo na Graduação. Os alunos já tem conhecimento da oferta das disciplinas a distância, as disciplinas já fazem parte do sistema online de matrículas da Universidade, tendo sido, inclusive, ampliada a oferta de vagas em cada uma delas. Nossa expectativa é de um grande número de acessos ao Moodle, bem como um auxílio para as monitorias nesta área. Além dos cursos que estavam no projeto original, também foram beneficiados pelo projeto os cursos localizados no Campus de Santo Antônio da Patrulha. O desenvolvimento do projeto além de atingir as metas propostas, ainda está trazendo um crescimento no envolvimento de estudantes em atividades extraclasse, pois com as ações do projeto sendo realizadas junto ao Núcleo de Pesquisas do curso, estão gerando a oportunidade de discutir novos projetos e a integração entre os estudantes, os tutores e os professores envolvidos. Além disso, alunos da Pós-graduação também fizeram uso deste projeto no desenvolvimento de algumas atividades.

Desejamos, ainda, a continuidade do projeto para incluir outras disciplinas do curso de Graduação.

Pergunta : Quais os resultados esperados no seu projeto?

Espero a institucionalização de metodologias inovadoras, como Projetos de Trabalho e Aprendizagem baseados na resolução colaborativa de problemas, com apoio das tecnologias da informação e comunicação - TIC, na otimização/interconexão do conhecimento; desenvolvimento de novas potencialidades através da utilização da informação e novas tecnologias de ensino; que contribuam efetiva e decisivamente para a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem baseados no seu uso; a criação de novas propostas de trabalho para instrumentalização e aplicação destas ferramentas no âmbito do ensino; que as aulas sejam mais dinâmicas, atraentes e que facilitem a interação, a comunicação e a aprendizagem; criar uma cultura acadêmica que tenha no uso das TIC as ferramentas para a otimização da gestão universitária; contribuir para o fortalecimento da FURG como instituição atenta às novas exigências de ensino que se apresentam, em face ao avanço tecnológico. De forma prática, além de disponibilizar os recursos didáticos gerados para serem incorporados ao sistema UAB. Fomentar o interesse pelo desenvolvimento de pesquisas relacionadas à aprendizagem a distância e ao uso de ferramentas de interação e comunicação; disponibilizando a educação à distância como atividade de apoio à sala de aula; na integração entre as modalidades dos cursos de graduação; valorização e reconhecimento da EaD; na convergência entre ensino, pesquisa e extensão a partir da mediação das tecnologias, instaurando-se um processo contínuo de reflexão sobre a prática no trabalho em educação e apoio à inclusão digital de estudantes e professores dos cursos de graduação em licenciatura, a partir de relações pedagógicas mediadas pelas TIC e o uso das novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, criando uma cultura acadêmica voltada também à aprendizagem online, extrapolando os limites da sala de aula presencial, integrando-se à proposta do curso. Contribuir com a inserção do meio digital no curso, possibilitando o acesso à Educação de forma mais abrangente e problematizadora. Fomento a publicação de material pedagógico na web, o material poderá ser utilizado tanto para o ensino nos cursos de graduação da FURG, como para a realização de cursos de extensão e mini-cursos destinados a professores do ensino fundamental e médio; espera-se propiciar o desenvolvimento de um ambiente multimídia que poderá ser aperfeiçoado posteriormente, a fim de atingir níveis maiores de integração, tanto dentro da Universidade Federal do Rio Grande, como com outras unidades de ensino superior brasileiras; os módulos multimídia ficarão disponíveis no repositório de conteúdos do sistema Universidade Aberta do Brasil e em repositórios de domínio público do MEC. Além disso, disponibilizará aos futuros professores material digital que poderão ser utilizados em sua prática pedagógica. Pretende-se produzir um Atlas Interativo com informações ambientais e oceanográficas da região do estuário da laguna dos Patos; um kit completo de aprendizagem virtual, totalmente compatível com o ambiente Moodle; produção de materiais didáticos digitais, multimídia e interativos, contextualizados com os cursos de graduação; a produção de um catálogo didático a ser disponibilizado em ambiente de rede específico; um DVD interativo (mídia eletrônica) educacional, material didático de qualidade diferenciada, com apoio de diferentes mídias e tecnologias de informação e comunicação que ficará disponibilizado na Internet através de um WEB SIG. Espera-se a vivência e a construção dos conhecimentos; que estes objetos de aprendizagem passem a promover resultados significativos quanto ao desenvolvimento cognitivo e a melhoria da aprendizagem, especialmente na construção de conceitos. Facilitar o acesso de material didático para os acadêmicos; familiarização dos alunos com novas ferramentas computacionais auxiliares ao estudo, que os(as) estudantes conheçam e se apropriem das TIC com vistas à facilitação do processo ensino-aprendizagem, que tenham um papel mais ativo com a preparação do acadêmico para o futuro profissional e a necessidade de soluções inovadoras, singulares e sistêmicas associadas a metodologias que potencializem as ações educativas, visando a um enfoque investigativo e reflexivo sobre

os fenômenos estudados que se tornem multiplicadores destas, para a qualificação no processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas do eixo básico, de formação específica e de prática profissional de forma a aprimorar os conhecimentos e estimular o envolvimento mais efetivo dos acadêmicos com os principais temas da área. Possibilitar que os estudantes e a equipe envolvida no projeto incorporem o uso das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) associadas a metodologias que potencializem a qualificação profissional da equipe envolvida, agregando e qualificando novos profissionais envolvidos na utilização das TIC, as ações educativas, visando a um enfoque investigativo e reflexivo sobre os fenômenos estudados e um impacto social, científico e educacional sobre a qualidade do ensino de graduação. Ainda, a melhora no desempenho acadêmico; diminuição da evasão escolar; da qualidade dos estágios obrigatórios no final do curso, dos trabalhos de conclusão de curso e das dissertações; com vistas a que os estudantes se tornem multiplicadores das TIC. Pretende que o uso desses recursos tecnológicos auxilie o corpo de alunos a terem uma visão mais clara, uma participação mais consciente no processo político e administrativo que influencia a tomada de decisão na aplicação dos recursos; o pleno entendimento das consequências ambientais e a qualidade de vida que tem cada aspecto abordado; que todos tenham condições de opinar e entender as características do projeto básico proposto e que promova uma melhoria da qualidade da informação, facilite a tomada de decisão profissional em atividades de planejamento, administração e gestão, disponibilizando facilidades para o exercício pleno da cidadania.

ANEXOS

Anexo 1 – Estrutura do Relatório de Atividades – Edital 015/DED/CAPES



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE-FURG
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA-SEAD



RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ÂMBITO DO EDITAL 015/DED/CAPES I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

1. Nome da Instituição Executora:
2. Identificação do projeto (Número e Título):
3. Identificação do Instrumento de seleção/ano:
4. Nome do (a) Coordenador (a) do Projeto:
5. Valor do Repasse:
6. Data de Aprovação do Projeto:
7. Período de atividades – Relatório Parcial:
8. Objetivo Geral:
9. Objetivos Específicos (descrição por atividade/etapa proposta):

II. ALCANCE E/OU REFORMULAÇÃO DE METAS FÍSICAS

10. Público Beneficiário:

Publico Alvo	Nº Proposto	Nº Atingido
Graduação		

11. Metas Atingidas:

Indicar as ações realizadas como: publicações (especificando o título e público-alvo), formação de profissionais da educação, produção de materiais, etc..

Ação/Atividade	Produto/Meta Prevista	Produto/Meta Alcançada	Dificuldades encontradas
----------------	-----------------------	------------------------	--------------------------

12. O projeto previa a existência de processos de avaliação dos cursos de formação/produção de materiais didáticos? Assinale com um X? Sim () Não ()

13. Caso tenha assinalado SIM na questão anterior, descreva brevemente como foi realizada a avaliação dos produtos propostos no projeto:

III. UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS

14. Assinale abaixo as alternativas que se aplicam à gestão orçamentário-financeira do Projeto, caso tenha ocorrido a necessidade de modificação no Plano de Trabalho/Projeto Básico:

- a. alteração de elementos de despesa ()
- b. prorrogação de prazos ()
- c. alteração (redução ou ampliação) de metas ()

15. Os coordenadores tiveram dificuldades para o repasse de recursos do FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação? Sim () Não ()

IV. BALANÇO CRÍTICO DOS RESULTADOS DO PROJETO

As questões abaixo elencadas são de grande relevância para o aprofundamento de ações no campo temático dos projetos. Solicitamos que as responda de acordo com os resultados obtidos no projeto.

16. Universidade:

Ações	Sim	Não	N/A
a. Aumento do número de pesquisadores(as) vinculados ao Projeto e/ou ao Núcleo/grupo de estudos			
b. Promoção de eventos sobre a temática na IES			
c. Participação efetiva da comunidade acadêmica na IES no desenvolvimento das ações do projeto			
d. Ampliação da produção e difusão de conhecimentos nas temáticas do projeto			
e. Inserção em caráter permanente do tema do projeto na estrutura curricular de graduação.			
f. Ampliação dos financiamentos para ações no campo temático junto às agências de fomento			
g. Estruturação de diretrizes curriculares na graduação			
h. Outras ações			

17. Escolas da rede de ensino público atendidas pelo projeto:

Ações	Sim	Não	N/A
a. Fortalecimento de processos didático-pedagógicos			
b. Uso de materiais didáticos ou paradidáticos produzidos no âmbito do projeto em sala de aula.			
c. Apoio da Secretaria Estadual de Educação			
d. Informar se houve apoio das Secretarias Municipais de Educação.			
e. Participação ativa do público beneficiário			
f. Consolidação de parcerias			
g. Outras ações			

18. Informe como são desenvolvidas as ações de monitoramento de seu projeto:

19. Como poderia qualificar a **EXECUÇÃO** de seu Projeto?

20. Destaque em termos qualitativos os principais **RESULTADOS** do Projeto:

V. MAPA DE CONTEÚDOS

21. Indique as temáticas e os conteúdos elaborados nos produtos desenvolvidos no projeto:

22. Observações adicionais:

Rio Grande, de maio de 2011.

Coordenador

Anexo 2 – Estrutura do Roteiro – Edital 015/DED/CAPES

ROTEIRO NÚCLEO COMUM: PRODUÇÃO DE MATERIAL

NOME E Nº DO PROJETO:	
Professor:	Contato:
Disciplina:	Período:
Título e Nº Box:	
Descrição do material: Exemplo: Este texto será utilizado para compor uma história, em que os personagens são adolescentes. Luiz tem 12 anos, é estudioso, gosta de matemática e é bastante curioso. João tem 13 anos, é mais desinteressado, não gosta muito de matemática e adora novidades. Ambos são amigos, estudam na mesma classe e passam bastante tempo juntos. Esse material será destinado a estudantes do ensino fundamental e, também, trabalhado como sugestão no curso de graduação em matemática. Não há referências, pois se trata de uma narrativa criada pela equipe de produção do projeto.	
REVISÃO Título para Box (nome do(a) tópico/semana, exemplo: “Entendendo as equações”); Se houver a necessidade de texto de apresentação, inseri-lo aqui; Lista de arquivos (nome dos arquivos que compõem o <i>box</i>).	DIAGRAMAÇÃO/DESIGN Mídias e formatações a serem utilizadas indicar o arquivo e a extensão desejada para diagramação. Materiais que não necessitem de revisão devem ser enviados já formatados (textos de terceiros e/ou materiais já publicados). - Texto (doc, rtf); - Apresentações (ppt); - Animações (swf – com ou sem interação, exemplo: <i>Quiz</i>); - HTML (indicar o navegador a ser exibido: <i>Internet Explorer</i> ou <i>Mozilla</i>); - PDF; - Em casos de vídeo, indicar qual tipo de recurso (Videoaula, tutorial, entre outros), bem como a extensão desejada (avi); - Em casos de opção por outros tipos de recurso, indicá-los (revista eletrônica, álbum, apostila, jornal, etc.). Em casos de uso de Links externos, colar os endereços eletrônicos dos sites/arquivos, exemplo: http://www.youtube.com/A34jZimfohej789/

- Ao salvar este documento, especifique o número e nome (reduzido) do projeto, bem como em que local será postado, seguindo o modelo: **projeto01_geotecnologias_aula01;**
- Se houver sugestões de imagens/cores para a programação visual do ambiente (tipos e *links* de imagens representativas do tema proposto para o material ou sugestões da descrição de como pode ser ilustrado o ambiente), inserir aqui;
- Se for possível baixar da internet os arquivos escolhidos para a composição do material, mandá-los em anexo como arquivo, junto com as referências. Caso não haja a possibilidade de *download*, enviar à equipe o *link* anterior à abertura do arquivo, para que esta se responsabilize pela inserção do referido material.
- Enviar, em anexo, junto com o roteiro correspondente, todos os arquivos que irão compor o *Box*, indicando, em seus nomes, o nº ou título do projeto, o material/o assunto/tópico a que correspondem:
projeto01_material02_geoprocessamento_na_atualidade.pdf;
- Os diagramadores solicitam não inserir imagens junto ao texto do roteiro e, sim, enviá-las em separado, preferencialmente, em formato “*.jpg*” ou o *link* para busca, a fim de que a equipe faça o *download* e a inserção da figura;
- A equipe de produção de material alerta que a padronização de termos e assinaturas é de responsabilidade do Projeto.

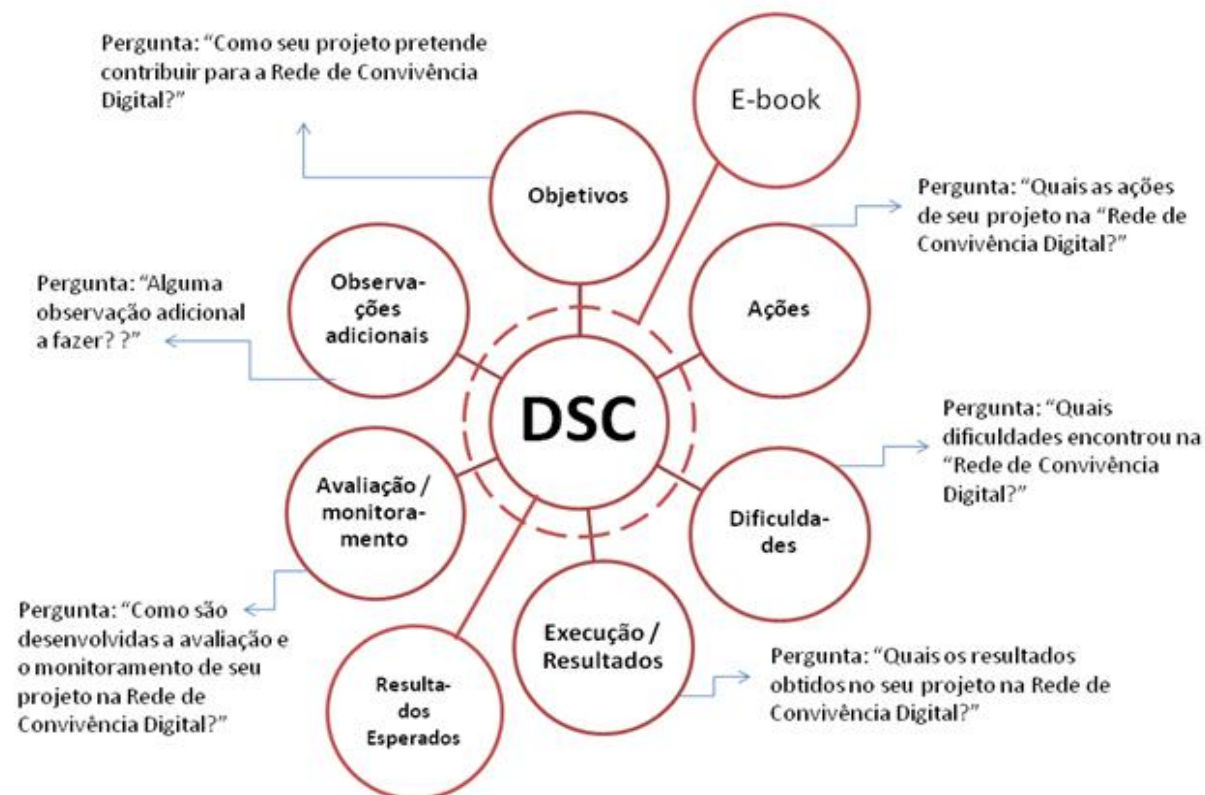
Em caso de dúvidas, envie *e-mail* para revisaotextos15@gmail.com e designnucleocomum@gmail.com ou ligue para: 3293.5132.

Autor(es):	
Título:	
Tipo do recurso:	(vídeo, imagem, texto, apresentação em ppt, etc.)
Objetivo:	
Descrição do recurso (resumo):	
Observações: (duração, tamanho, programa necessário para visualizar, etc.)	
Palavras-chaves:	
Área: (principal e sub-áreas)	
Curso:	
Disciplina:	
Idioma:	
País:	
Detentor do direito autoral:	Brasil. Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Licença:	Termo de cessão dado pelo autor ou seu representante, diretamente a FURG o, que permite reprodução, tradução, distribuição e transferência
Submetido por:	FURG -
Data de submissão:	
URL:	
Disponível em: comunidades, coleções...	

A seguir são apresentadas em tamanho maior as figuras que estão inseridas no corpo da tese, com a finalidade de facilitar a leitura e a compreensão do conteúdo formalizado.

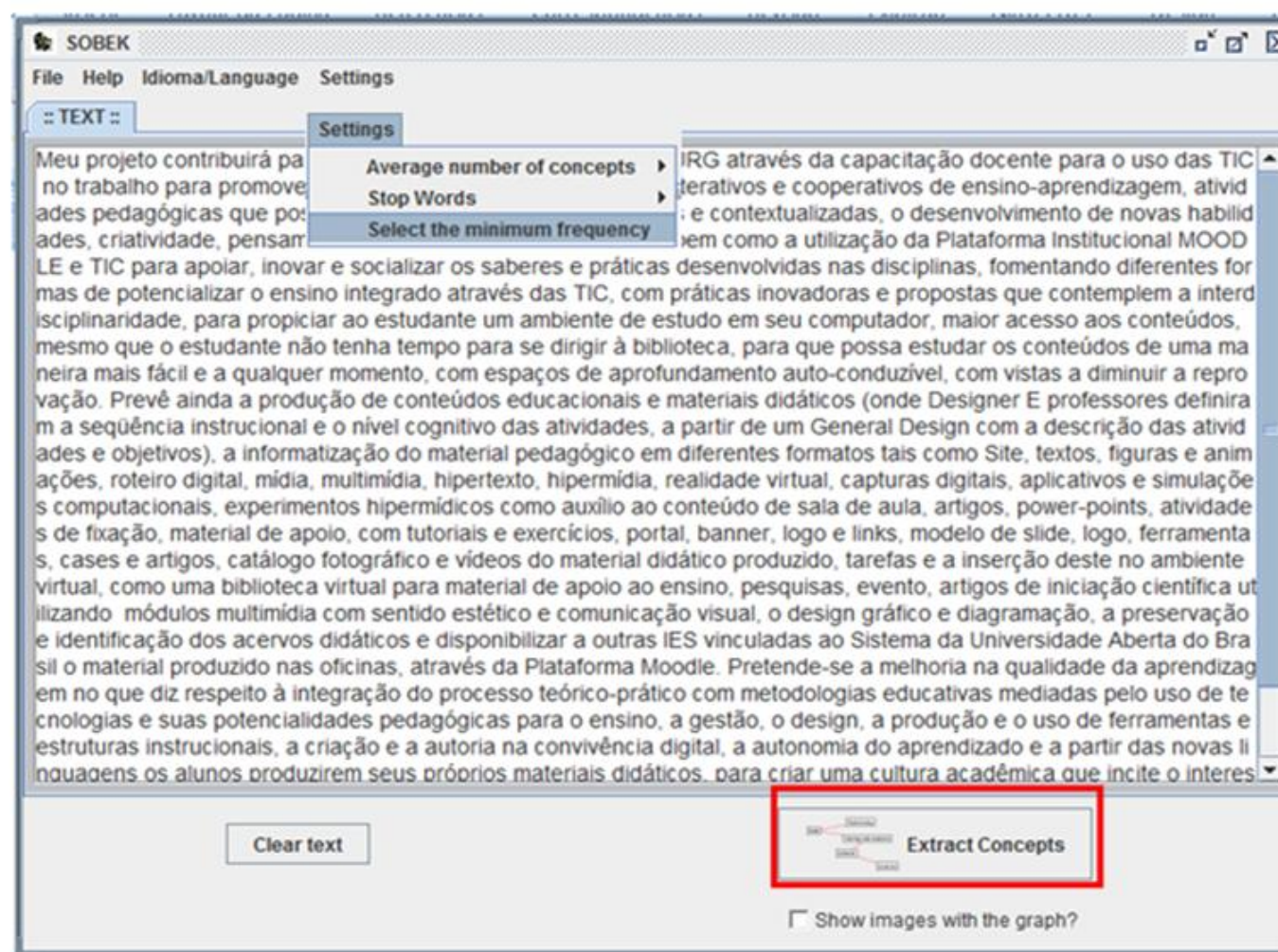
Anexo 4 – Visualização ampliada das figuras da tese

Fig.1 – Diagrama dos DSC's da RCD.



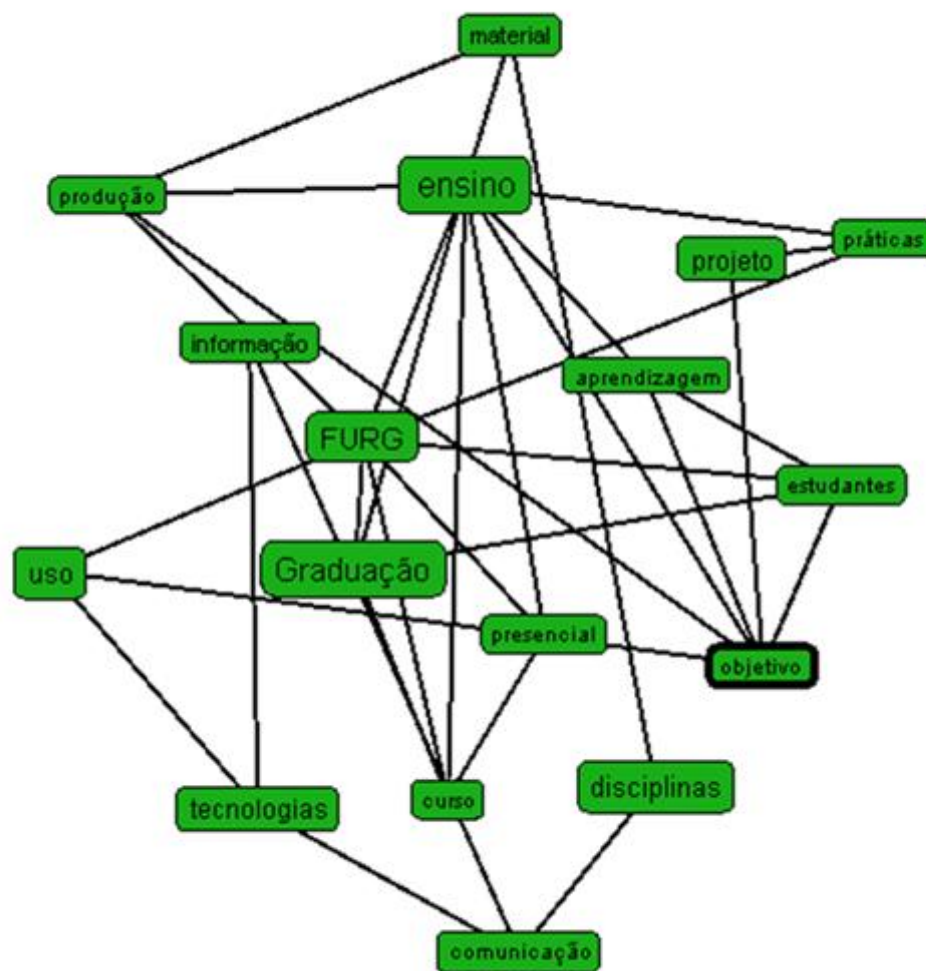
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 2- Interface de entrada de dados do SOBEK



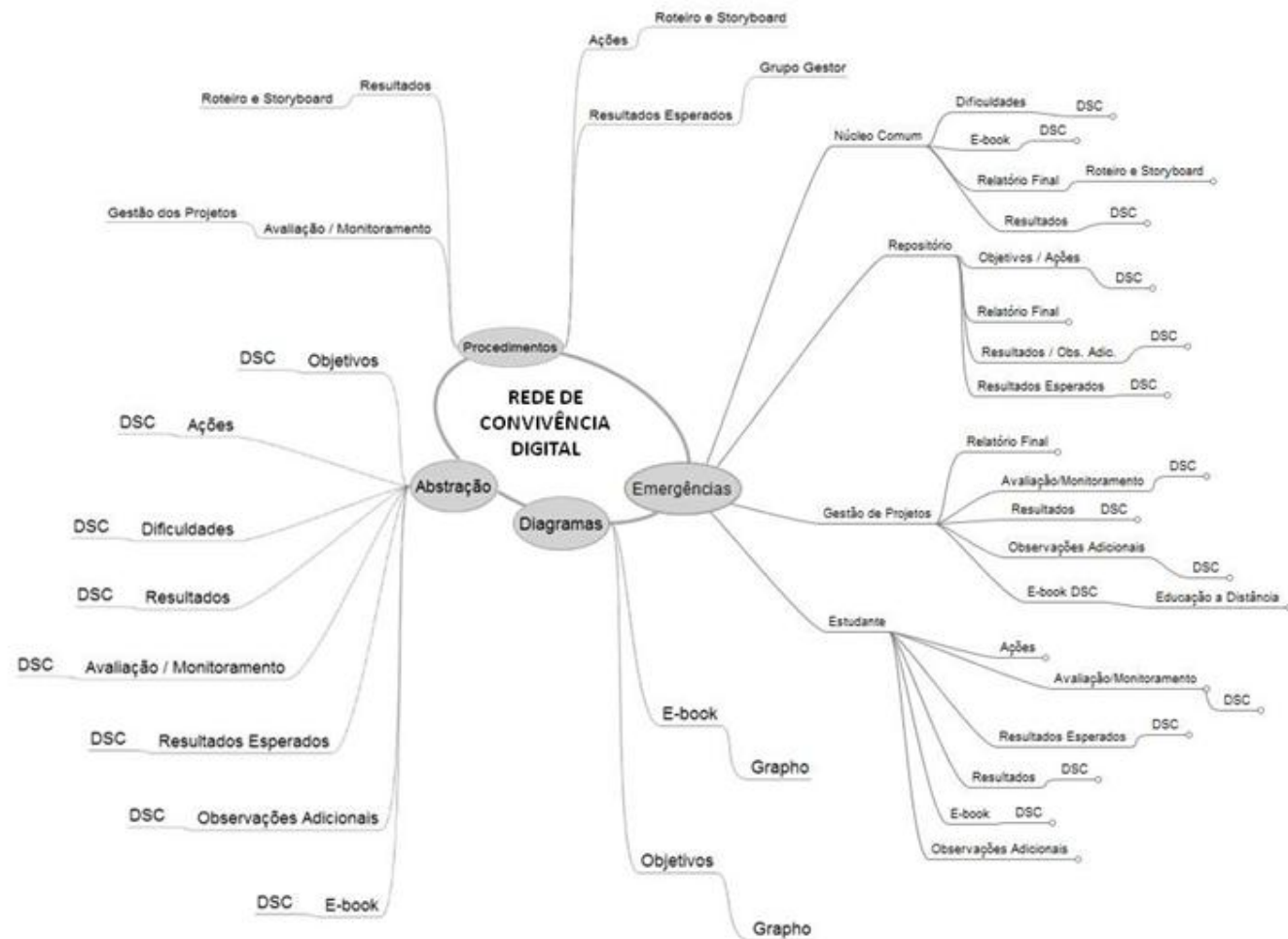
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 3 - Grapho do DSC Objetivos - gerado no SOBEK.



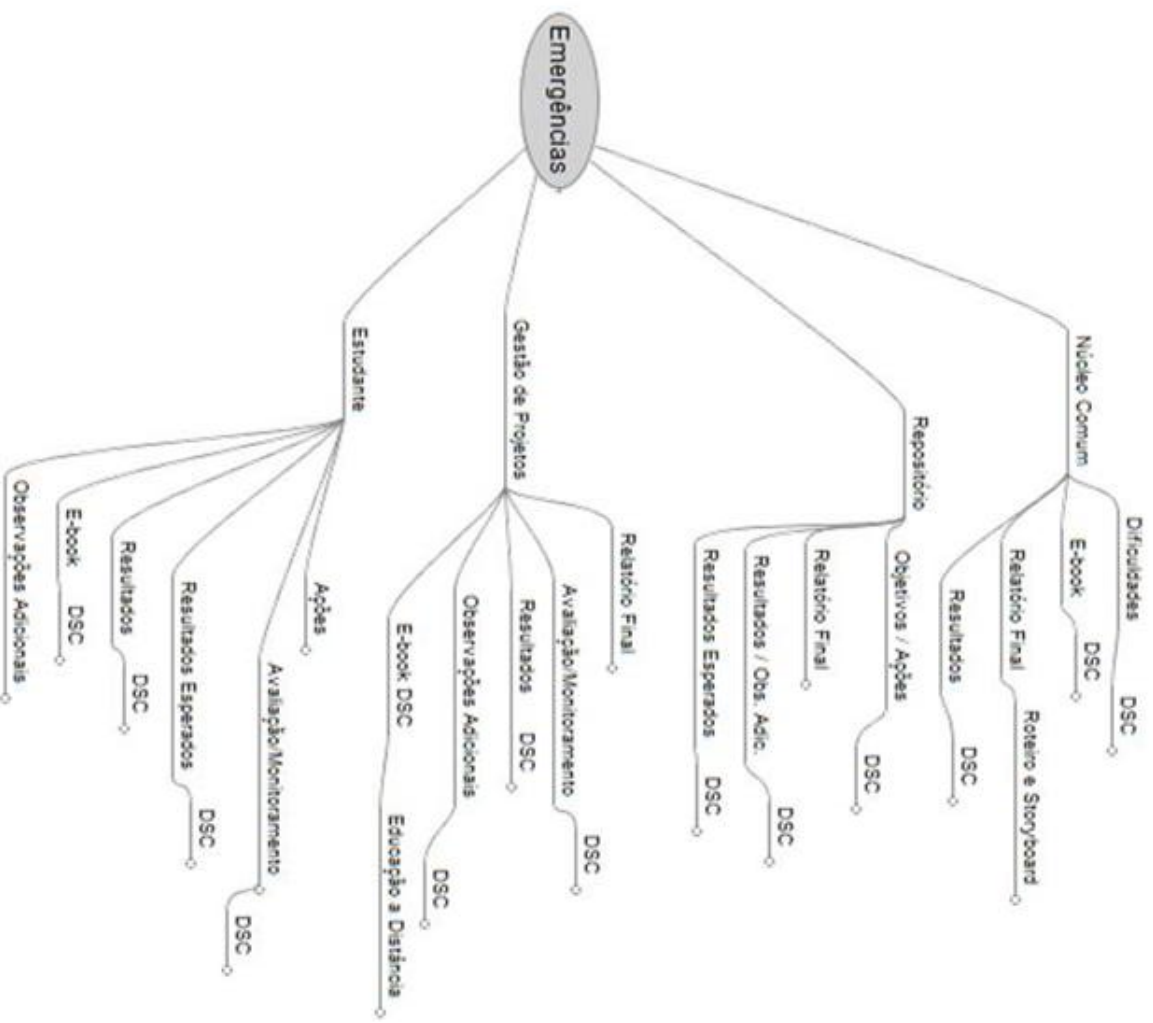
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig.4 – Visualização da articulação das ferramentas do metadesign aos indicadores da RCD.



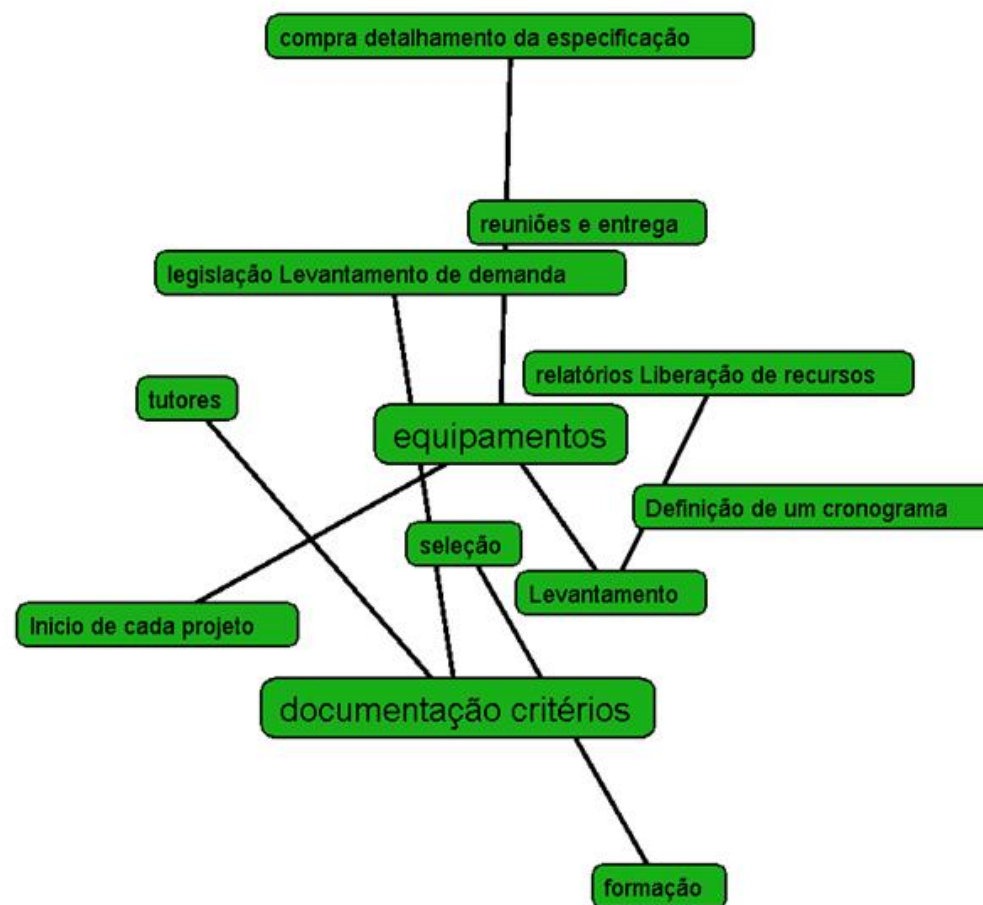
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig.5 – Mapa Mental das Emergências



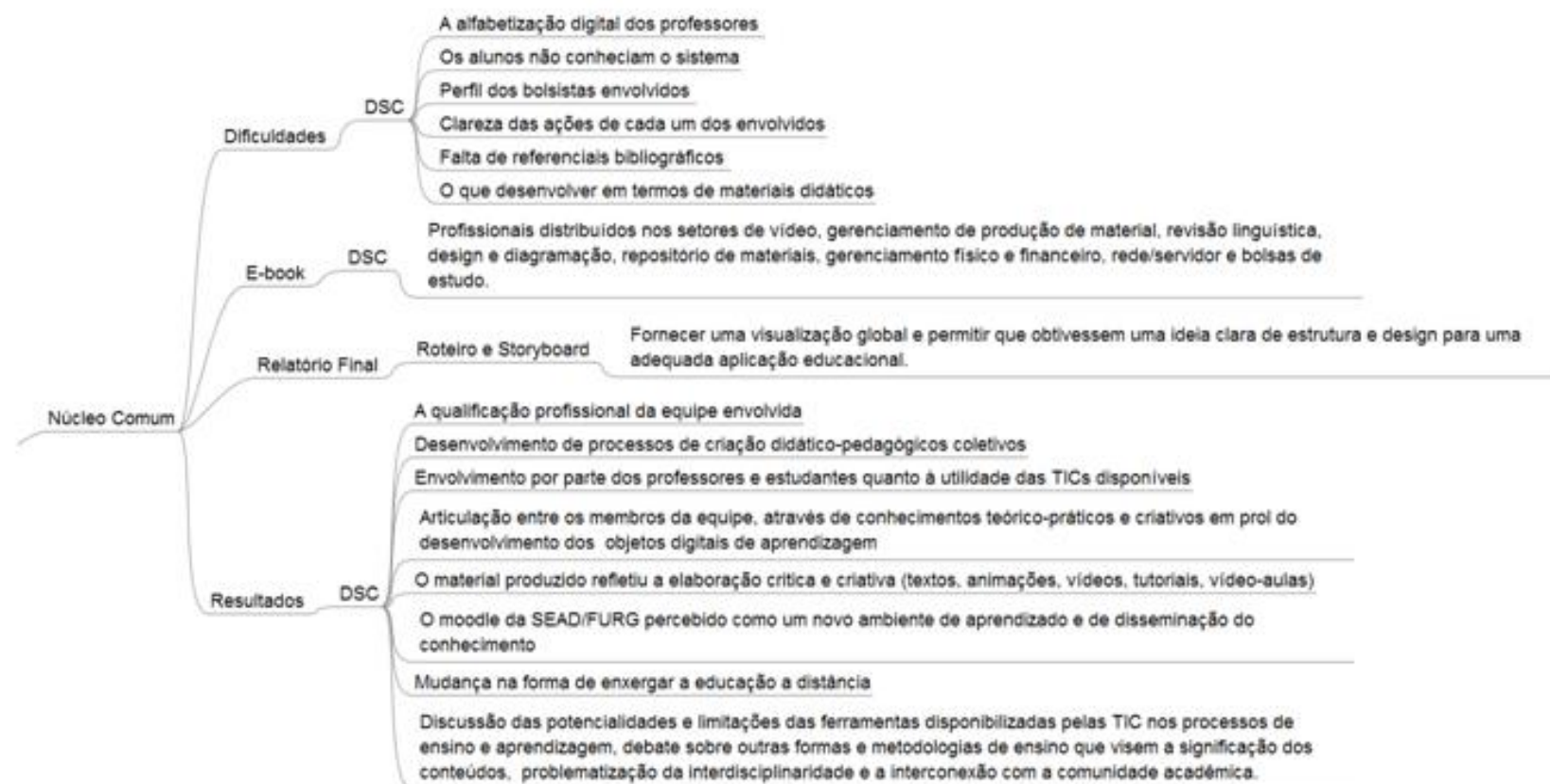
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig.6 – Grapho do detalhamento estratégico do Grupo Gestor da RCD



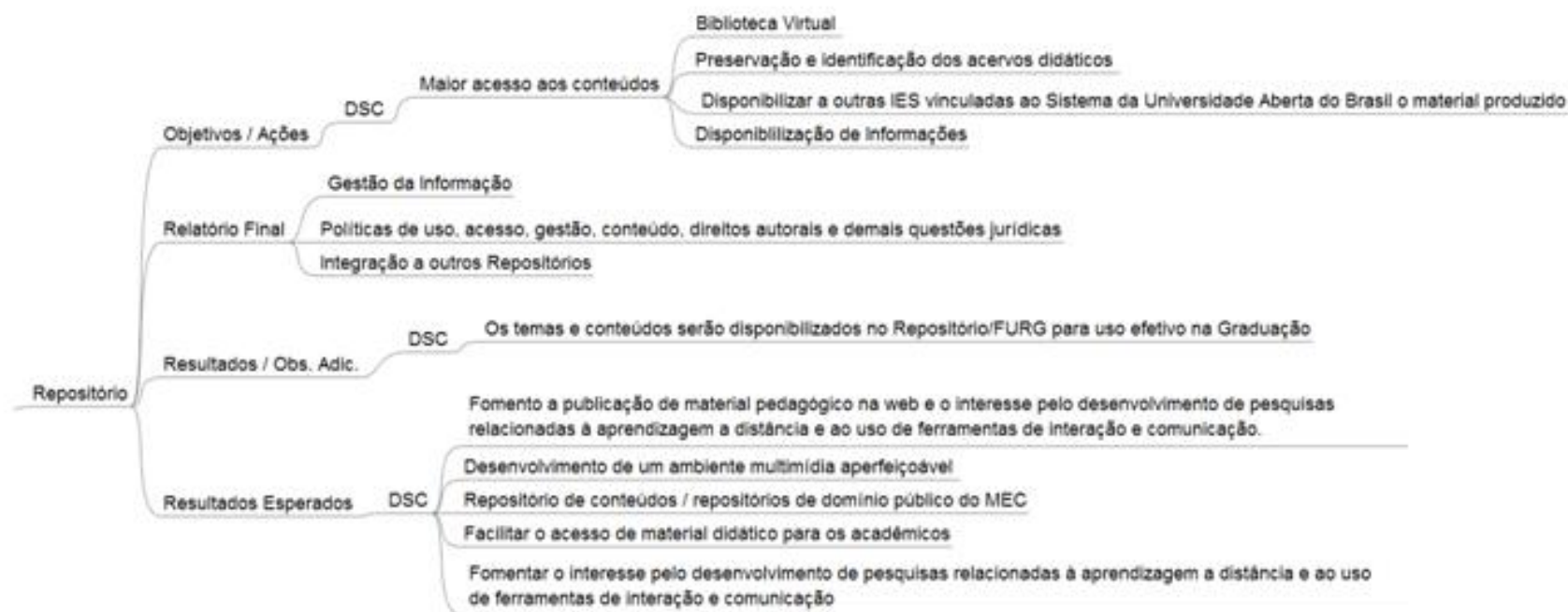
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig.7 - Mapa mental da emergência Núcleo Comum.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig.8 – Mapa Mental da emergência Repositório



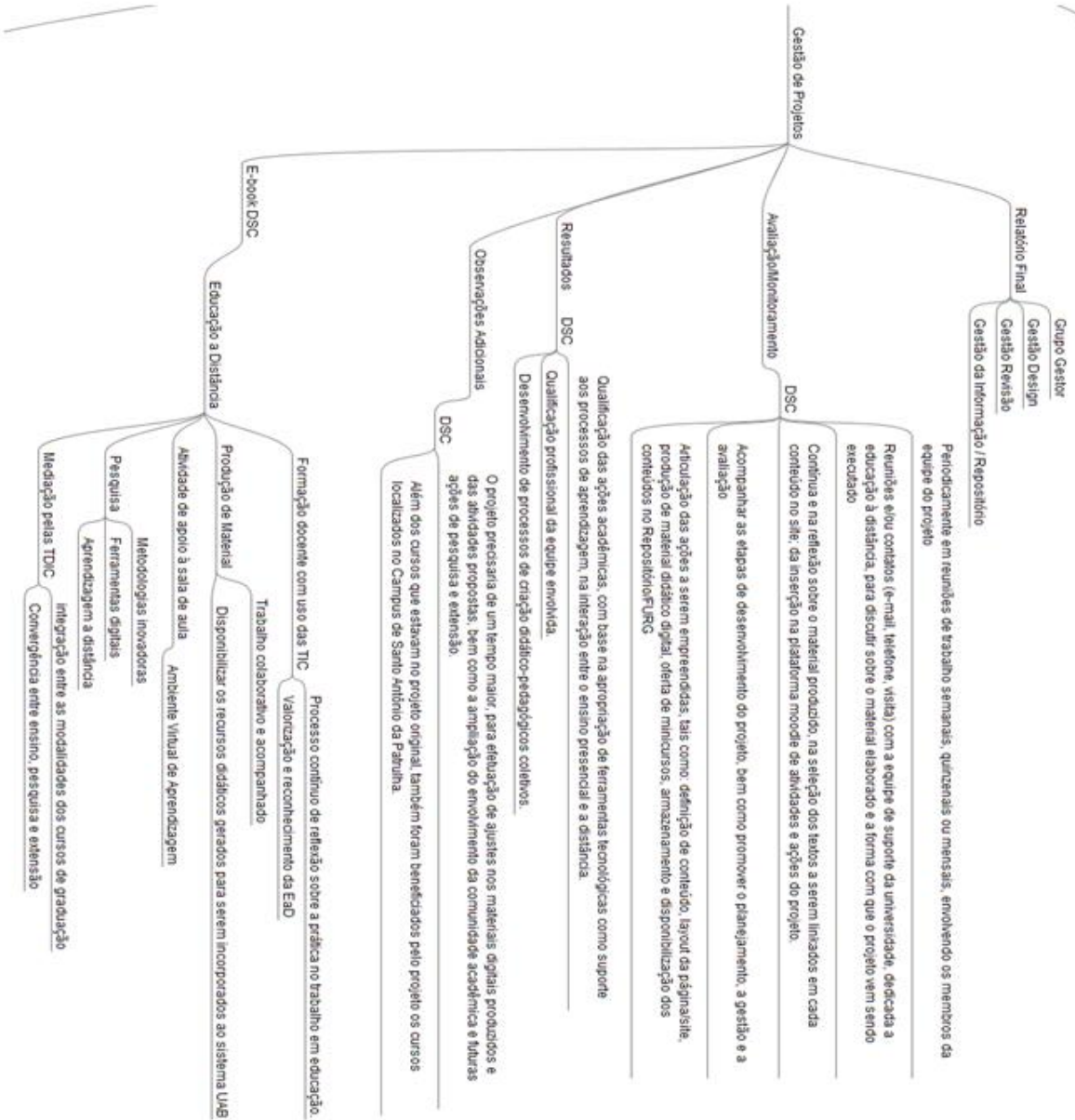
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 9 – visualização da inicial do Repositório de Objetos Digitais Educacionais da FURG.



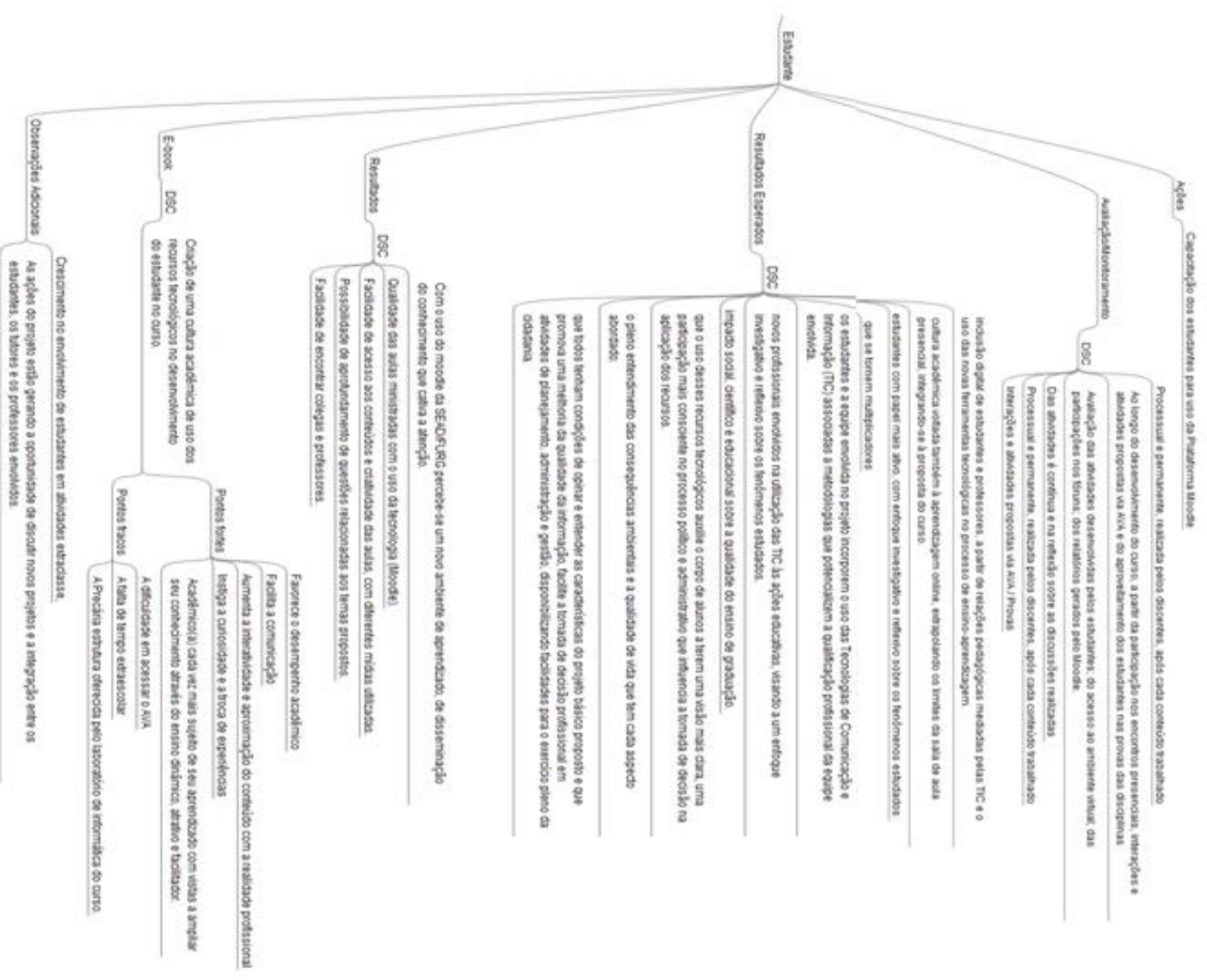
Fonte: extraído do site <www.repositorioead.furg.br>.

Fig. 10 – Mapa Mental da emergência Gestão de Projetos



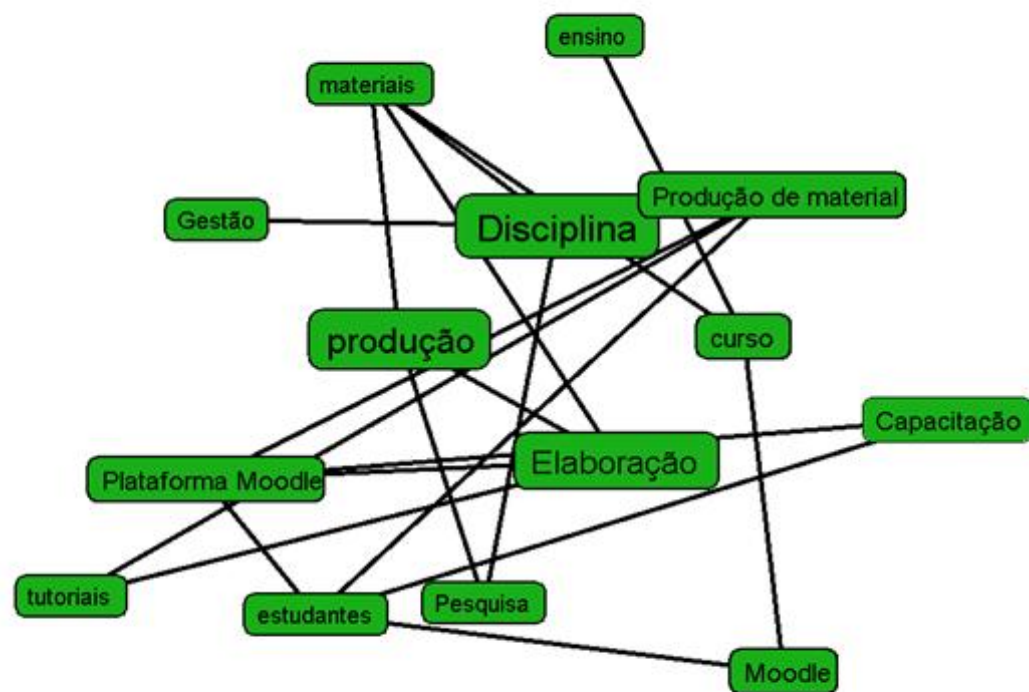
Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 11 – Mapa Mental da emergência Estudante!



Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 12- Grapho do DSC Ações



Fonte: desenvolvido pela autora.

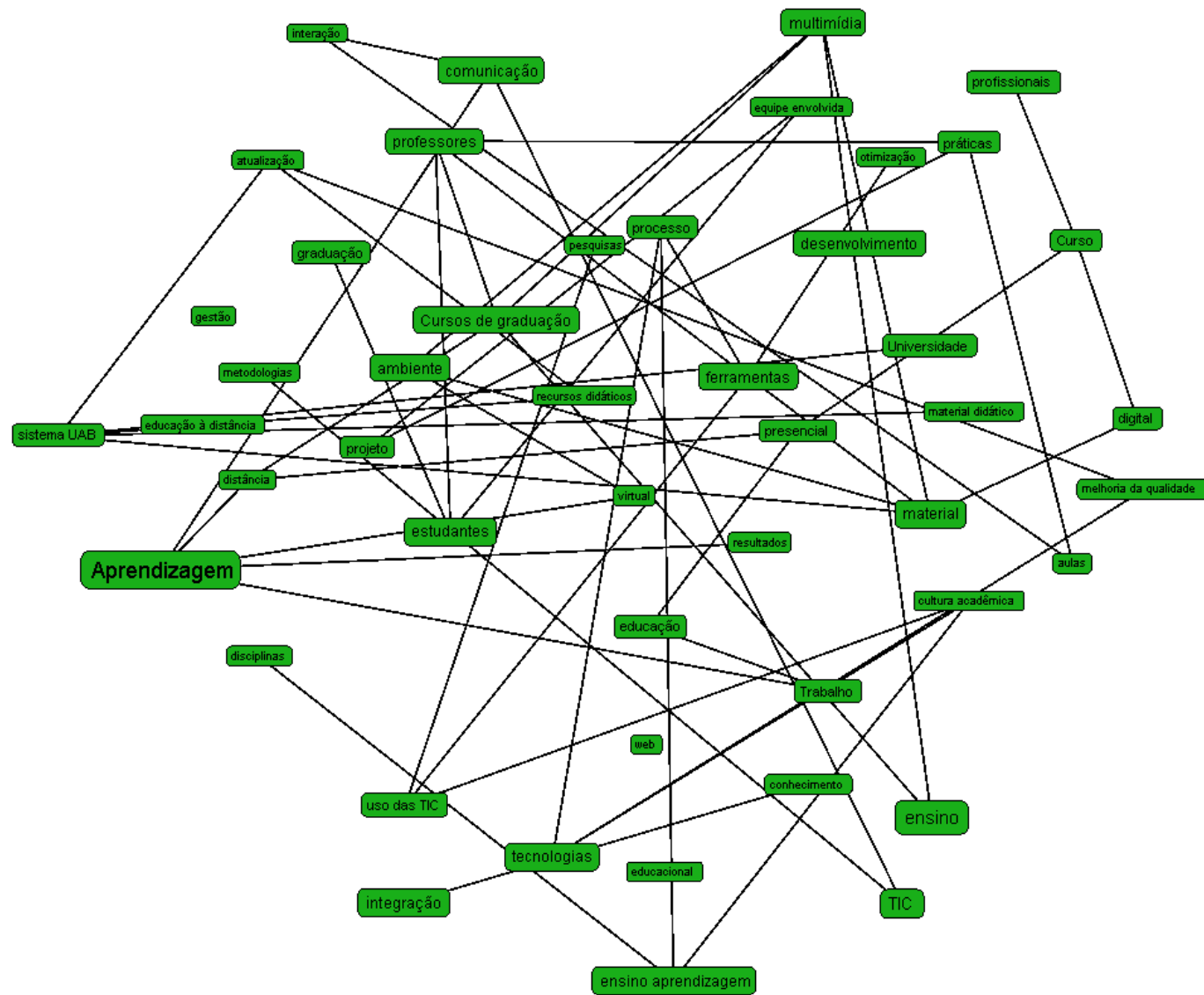
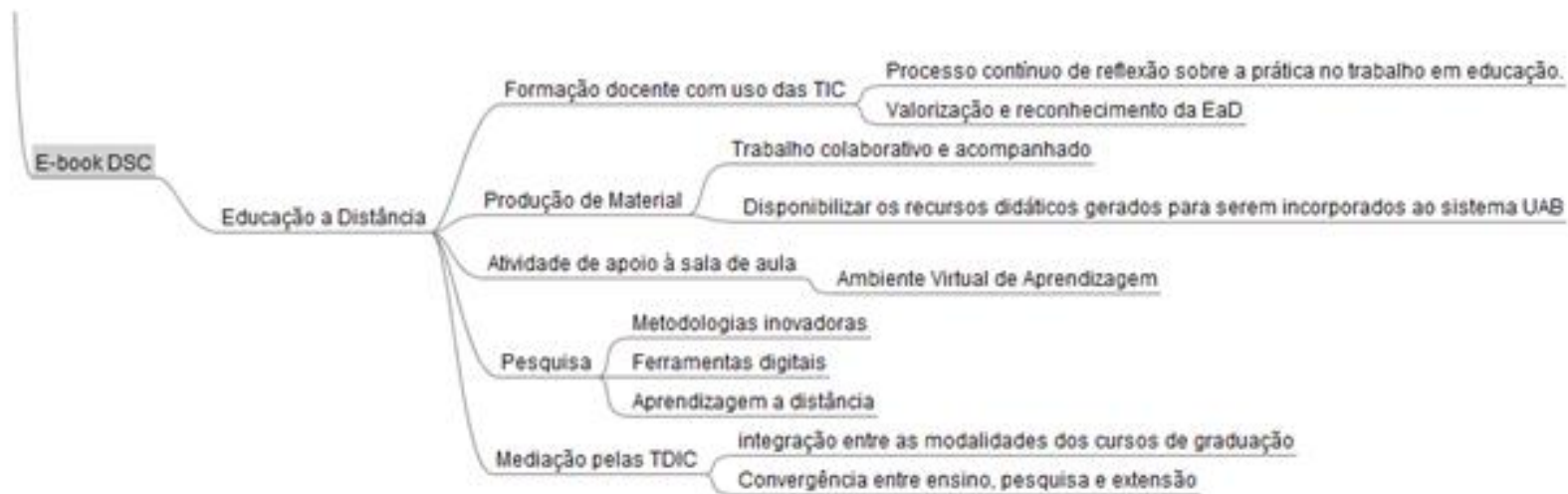


Fig. 13- Mapa Mental da EaD.



Fonte: desenvolvido pela autora.

Fig. 14 - Mapa mental das transversalidades da Educação Ambiental no Metadesign Educacional.



Fonte: desenvolvido pela autora.