

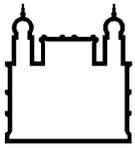
MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde

EDUCAÇÃO EM REDE E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A
DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

RITA DE CÁSSIA MACHADO DA ROCHA

Rio de Janeiro
Setembro de 2016



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

RITA DE CÁSSIA MACHADO DA ROCHA

Educação em Rede e possíveis contribuições para a Doação de Órgãos

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador (es): Prof. Dr. Nilton Bahlis dos Santos
Prof^a Dr^a Maria Corina Amaral Viana

RIO DE JANEIRO
Setembro de 2016

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

R672 Rocha, Rita de Cássia Machado da

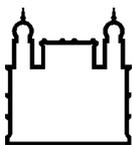
Educação em Rede e possíveis contribuições para a Doação de Órgãos / Rita de Cássia Machado da Rocha. – Rio de Janeiro, 2016.
xiv, 141 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2016.

Bibliografia: f. 133-139

1. Doação de órgãos. 2. Educação em rede. 3. Facebook. 4. Interação. I. Título.

CDD 362.1783



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

AUTOR: RITA DE CÁSSIA MACHADO DA ROCHA

EDUCAÇÃO EM REDE E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

**ORIENTADOR (ES): Prof. Dr. Nilton Bahlis dos Santos
Prof^a Dr^a Maria Corina Amaral Viana**

Aprovada em: 13/09/2016

EXAMINADORES:

Prof ^a .Dr ^a . Danielle Grynszpan	FIOCRUZ/IOC
Prof. Dr. Marcio Luiz Braga Corrêa de Mello	FIOCRUZ/IOC
Prof ^a .Dr ^a . Giselle Martins dos Santos Ferreira	UNESA/RJ
Prof ^a .Dr ^a . Tania Cremonini de Araújo-Jorge – Revisora e Suplente	IOC/FIOCRUZ
Prof ^a .Dr ^a . Luciana Lopes de Almeida Ribeiro Garzone – Suplente	IOC/FIOCRUZ

Rio de Janeiro, 13 de setembro de 2016



Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

DECLARAÇÃO

Declaramos, para fins curriculares, que Rita de Cássia Machado da Rocha, sob orientação do Dr. Nilton Bahiis dos Santos, foi aprovada em 13/09/2016, em sua defesa de dissertação de mestrado intitulada: **"Educação em Rede e possíveis contribuições para a Doação de Órgãos"**, área de concentração: Ensino Não Formal em Biotecnologia e Saúde. A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr^a. Danielle Grynspan - IOC/FIOCRUZ (presidente), Dr. Marcio Luiz Braga Corrêa de Mello - IOC/FIOCRUZ e Dr^a. Giselle Martins dos Santos Ferreira - UNESA/RJ e como suplentes: Dr^a. Luciana Lopes de Almeida Ribeiro Garzoni - IOC/FIOCRUZ e Dr^a. Tania Cremonini de Araujo-Jorge - IOC/FIOCRUZ.

A Pós-graduação *Stricto sensu* em Ensino em Biotecnologia e Saúde (Mestrado e Doutorado) está credenciada pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, de acordo com Portaria n^o 1652, de 03.06.2004, do CNE-Ministério da Educação, tendo validade no Brasil para todos os efeitos legais, e alcançando conceito 5 (cinco) na última avaliação trienal da CAPES.

Informamos ainda que, de acordo com as normas do Programa de Pós-graduação, a liberação do Diploma e do Histórico Escolar está condicionada à entrega da versão definitiva da dissertação/tese em capa espiral (1 cópia), juntamente com o termo de autorização de divulgação da dissertação/tese *on line* e o CD-rom com a dissertação completa em PDF.

Rio de Janeiro, 13 de setembro de 2016.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biotecnologia e Saúde
Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz

LUCIA DE LA ROCQUE RODRIGUEZ
Coordenadora do Programa de
Pós - Graduação *Stricto sensu* em Ensino
em Biotecnologia e Saúde
Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ
SIAPE: 0241550

Av. Brasil, 4365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21040-360
Contatos: (21) 2562-1201 / 2562-1299 E-mail: atendimento@ioc.fiocruz.br Site: www.fiocruz.br/iocensing

AGRADECIMENTOS

A Deus pela graça da aprovação no mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC) pelo auxílio financeiro.

Aos Coordenadores, Professores do Programa e a cada docente que tive a honra de conhecer na jornada acadêmica. Ao Isac Macedo por sua presteza, carinho e disponibilidade de sempre.

A turma de 2014.1 pelos momentos vivenciados e pela união. Em especial, ao colega Sandro Tiago, pelo carinho e sábios conselhos. A Cristianni Leal e Sheila Santos pela amizade conquistada.

Ao meu querido orientador Nilton Bahlis dos Santos, por subverter qualquer lógica do que seja uma orientação, pela amizade, companheirismo, pelo aprendizado diário, pela disponibilidade integral, pelos questionamentos e desafios propostos, pelo conhecimento de mestre JEDI, pela humildade de um gênio e por fazer o aluno PENSAR, além de “só fazer mais uma tarefa escolar”. E querida co-orientadora Maria Corina Amaral Viana pela inspiração acadêmica, carinho, orientações, conversas e parceria.

A professora Tânia Araújo Oliveira por acreditar no aluno e lutar pelas melhorias diárias da classe. Por ter criado o Programa de Pós-graduação, por ser esta mulher guerreira, grande (internamente e externamente), humana, e além de tudo ter um coração de mãe. Gratidão pelo aceite de ser revisora e estar nessa caminhada comigo. Uma companheira que tenho muito carinho.

Aos professores da Banca pelo aceite ao convite e disponibilidade para o enriquecimento da discussão da pesquisa.

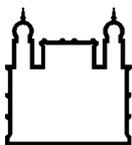
Ao Grupo de Pesquisa Next, Professor Nilton, Eide, Paula, Alessandra e a rede que o conecta, pelas sextas-feiras de conhecimento, parceria, partilha, risos, choros, cafés e por cada momento vivenciado.

A uma amiga bastante especial, Paula Chagas Bortolon, que me fez acreditar no meu potencial, por me ensinar a cada dia o momento certo de “segurar a onda” ou “surfear nas marés altas”. Gratidão por ter lido cada vírgula deste trabalho escrito e estar vivenciando cada momento conquistado. Gratidão pela amizade verdadeira conquistada.

A todos os amigos que estão ou passaram pelo meu diário de vida. Em especial, Leonardo Cássio da Cruz Teixeira, por me fazer tirar forças de onde não existia, ao Eduardo Macedo e Ricardo Milanez pelos momentos leves.

Ao meu esposo pelo amor e parceria diária. E a minha querida família (mãe, tias, primos, sogro, sogra...). Destaco em especial a minha mãe, Suely Rocha Machado, que não cansou de oferecer o seu amor infinito e o seu apoio. E também ao meu sogro, Newton Kepler de Oliveira, pelo carinho, pelo apoio e conselhos de sempre.

A todos que não cansam de acreditar que podem fazer mais pela Doação de Órgãos.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

EDUCAÇÃO EM REDE E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

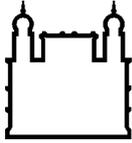
RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Rita de Cássia Machado da Rocha

Este estudo apresenta resultados de experimentações com a educação em rede e tecnologias interativas buscando refletir como a metodologia de educação em rede pode contribuir para a interação entre profissionais da saúde e sociedade civil, e influir sobre alguns fatores que dificultam a doação de órgãos no Brasil. A pesquisa foi dividida em três momentos metodológicos: o primeiro consistiu em um estudo de caso descritivo de experimentações com as tecnologias interativas e de educação em rede; o segundo em um levantamento bibliográfico que fundamenta tanto algumas práticas do grupo de pesquisa quanto problemas e necessidades do processo de doação de órgãos no Brasil. Por último, buscamos grupos no *Facebook* que abordavam o tema “doação de órgãos” e realizamos intervenções com compartilhamentos e questionamentos a partir do que foi visto na literatura. Os resultados mostram as dificuldades encontradas na doação de órgãos no Brasil que, para além das questões técnicas e gerenciais e da recusa familiar, também se relacionam à falta de programas educativos destinados à população, à qualificação de profissionais e carência de espaços onde os profissionais possam trocar suas experiências e manter contato com a população. Apesar de algumas iniciativas de uso de ambientes da Internet para abordagem da temática de doação de órgãos, como os grupos do *Facebook*, constantemente as práticas recaem na transmissão de mensagens de um "emissor" para um "receptor". O estudo de caso permitiu o registro da metodologia em educação em rede, que tem como características a interatividade, o compartilhamento de experiências, e a construção coletiva de conhecimento. Conclui-se que os diálogos e as mudanças que afetam as decisões na sociedade acontecem quando as pessoas se sentem pertencentes a uma causa e que a Internet é um espaço que facilita conexões, empatias, interações e colaborações neste sentido.

Palavras-Chave: *Doação de Órgãos*, Educação em Rede, *Facebook* e Interação.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

NETWORKED EDUCATION AND POSSIBLE CONTRIBUTIONS TO ORGAN DONATION

ABSTRACT

MASTER DISSERTATION

Rita de Cássia Machado da Rocha

This work presents results of experiments with networked education and interactive technologies seeking to reflect how the methods of networked education can enhance interaction between health professionals and civil society and influence some factors that hinder organ donation in Brazil. The research was divided in three methodological sections: the first consists in a case study to describe the experiments with the interactive technologies; the second consists in a literature review to support the research group practices in relation to the problems and demands of the process of organ donation in Brazil. The last section was the engagement of *Facebook* groups that touch the “organ donation” theme with subsequent participation in sharing and questioning based on what was studied in the literature review. Results show challenges that exist to effect organ donations in Brazil, which include not only managerial issues and family refusal but also a lack of educational programs aimed at the general population, training of healthcare professionals and a lack of spaces where these professionals could exchange experiences and maintain contact with the population. Despite some initiatives using virtual environments such as *Facebook* groups to approach the theme of organ donation, usually the activity remains a mere “sender” and “receiver” transmission. The case study enabled a description of the networked education methodology, which has characteristics such as interactivity, sharing experiences, collective construction of knowledge. This work concluded that the exchanges and changes that affect decisions in society take place when people experience belonging to a cause and that the Internet is a space that facilitates connections, empathy, interaction and collaboration to this effect.

Keywords: *Organ donation*, Networked education, *Facebook* and Interaction.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	20
DELINEAMENTO DA PESQUISA	21
Problema	21
Objetivo Geral	21
Objetivos Específicos	21
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
1.1 A Doação de Órgãos: Leis e o funcionamento do Sistema Nacional de Transplante (SNT)	22
1.1.1 <i>O Sistema Nacional de Transplante (SNT)</i>	23
1.1.2 <i>O processo de captação de órgãos para transplantes no Brasil</i>	26
1.2 Sobre o Next e a educação em Ambientes Virtuais	37
1.3 Do Vlog como Objeto de Aprendizado a Educação em Rede	40
1.3.1 <i>A Educação em Rede</i>	43
1.3.2 <i>Um entendimento sobre Redes, sua origem e dinâmicas</i>	52
1.3.3 <i>As Teorias de Aprendizagem nos ambientes educacionais</i>	57
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	63
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	68
3.1 Observatório de Experimentações em Educação em Rede (Objetivo 1)	68
3.2 Experiência com aplicativos (Experiências 5 e 6) e Educação em Rede Aplicada em um Evento de Saúde (Experiência 7- Objetivo 2)	96
3.3 Os Problemas na Doação de Órgãos (Objetivo 3)	103
4 PERSPECTIVAS	131
5 CONCLUSÕES	132
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
7 APÊNDICES	141
7.1 APÊNDICE A: Diário de Campo do Curso 8 Temas	141
7.2 APÊNDICE B: Sistematização da transmissão ao vivo via hangout on air	154
ANEXO	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tempo de retirada dos órgãos e preservação.....	23
Figura 2: A Estrutura do SNT	24
Figura 3: Etapas do Processo de doação e captação de órgãos para transplante.....	27
Figura 4: Denominação dos tipos de doadores.....	30
Figura 5: Comparação com o crescimento de potenciais doadores e doadores efetivos.....	31
Figura 6: Causas da não efetivação da doação.....	32
Figura 7: Fluxograma do Processo de Captação e Doação de Órgãos.....	33
Figura 8: Site da Campanha Doe Mais Vida e Aplicativo.....	35
Figura 9: Modelos Pedagógicos	48
Figura 10: Redes Centralizadas (A), Descentralizadas (B) e Distribuídas (C)....	56
Figura 11: Captura de Tela do Acordo Pedagógico Curso 1.....	73
Figura 12: Aviso comunicando a transição do grupo em comunidade permanente.....	77
Figura 13: Grupos Criados para o Curso DAB.	81
Figura 14: Apresentação dos anjos.....	82
Figura 15: Ação do Anjo	83
Figura 16: Captura de Tela do post da aluna/monitora.....	89
Figura 17: Captura de Tela de uma atividade colaborativa	91
Figura 18: Captura de Tela do Grupo Criado	92
Figura 19: Dinâmica do Lego	92
Figura 20: Elaboração de <i>posts</i>	94
Figura 21: Registro da rede que se formara na dinâmica do Facebook físico com os compartilhamentos.	95
Figura 22: Captura de Tela do aplicativo do Next	97
Figura 23: Captura de tela da <i>fanpage</i> criada para o evento.....	98
Figura 24: Captura de tela do aplicativo criado para o congresso.	100
Figura 25: Captura de tela do retorno do <i>post</i> que remetia a qualificação profissional.	127
Figura 26: Captura de tela do post do grupo 2 que remetia a qualificação profissional	128
Figura 27: Captura de tela do <i>post</i> que remete à segunda intervenção.....	128

Figura 28: Captura de Tela do <i>post</i> aviso do professor.....	141
Figura 29: Captura de tela do <i>post</i> que remetia o início da aula.....	142
Figura 30: Captura de tela do <i>post</i> sinalizador.....	145
Figura 31: Captura de tela do <i>post</i> sinalizador.....	146
Figura 32: Post sinalizador.....	148
Figura 33: Captura de tela do <i>post</i> do Tema 5.....	149
Figura 34: Captura de tela do <i>post</i> do tema 6.....	150
Figura 35: Foto da enquete feita em sala de aula.....	152
Figura 36: Captura de tela do <i>Gmail</i>	154
Figura 37: Captura de tela do <i>Google Plus</i>	155
Figura 38: Captura de tela da página de criação do <i>hangout on air</i>	155
Figura 39: Captura de tela - Início de um <i>Hangout on air</i>	156
Figura 40: Captura de tela do <i>Google Plus</i> - evento criado para a transmissão.....	156
Figura 41: Captura de tela - início de uma transmissão.....	157
Figura 42: Captura de tela da <i>webcam</i>	157
Figura 43: Captura de tela: Configurações em uma transmissão.....	157
Figura 44: Captura de tela de configurações do <i>hangout on air</i>	158
Figura 45: Captura de tela mostrando o <i>hangout</i> fora do ar.....	158
Figura 46: Captura de tela <i>hangout</i>	159
Figura 47: Captura de tela mostrando <i>hangout on air</i>	159
Figura 48: Captura de tela mostrando <i>link</i> do <i>hangout</i>	159
Figura 49: Captura de tela <i>post</i> sinalizando a transmissão.....	160

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Achados Metodológicos dos Cursos.....	70
Quadro 2: Tendências de uma dinâmica nos cursos.....	79
Quadro 3: Experimentos, Resultados e Contribuições.....	100
Quadro 4: Problemas e Necessidades da Doação de Órgãos.....	107
Quadro 5: Relação de Grupos no Facebook que abordam a doação de órgãos	118

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABTO	Associação Brasileira de Transplante de órgãos
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNCDO	Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos
CIHDOTT	Comissões Intra-Hospitalares de Doações de Órgãos e Tecidos para Transplantes
CONSEBE	Congresso Nacional de Saúde Baseada em Evidências
CFM	Conselho Federal de Medicina
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CGSNT	Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes
CIHDOTTs	Coordenações Intra-Hospitalares de Doações de Órgãos e Tecidos para Transplantes
DAB	Departamento de Atenção Básica
DIV	Dispositivo de Interação Virtual
DOT	Doação de órgãos e tecidos
Ead	Educação a Distância
EREBIO	Encontro Regional de Ensino de Biologia
ENANCIB	Encontro Nacional de Ciência da Informação no Brasil
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
FATEC	Faculdade de Tecnologia de São Paulo
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GEDOTT	Grupo de Estudo em Doação de Órgãos e Tecidos
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe
MOOC	Massive Open Online Course
MS	Ministério da Saúde

MOODLE	Moodle Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
ME	Morte Encefálica
NEXT	Núcleo de Experimentação em Tecnologias Interativas
OA	Objeto de aprendizagem
OPO	Órgão de Procura de Órgão
PIPDT	Programa de Indução à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
PGEBS	Programa de Pós-Graduação de Ensino em Biociências e Saúde
PPGICS	Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde
PET	Programa Estadual de Transplante
PBL	Project Based Learning
RBT	Registro de Transplante
SNT	Sistema Nacional de Transplante
SUS	Sistema único de Saúde
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TED	Technology, Entertainment, Design
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UNESA	Universidade Estácio De Sá
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
URCA	Universidade Regional do Cariri
VLOG	Videoblog
WIKI	Wikipedia

APRESENTAÇÃO

Meu interesse em trabalhar com educação usando os *videoblogs (vlogs)*, especialmente através de canais do *Youtube*, surgiu a partir de uma experiência como jornalista e facilitadora de grupos no Projeto Nossas Histórias¹. Os *videoblogs* a que me referi são canais pessoais ou de organizações, onde são registradas e arquivadas as atividades, opiniões, depoimentos, críticas, vídeos educativos no formato de vídeo tendo o *Youtube* como repositório.

O Nossas Histórias foi desenvolvido em mais de 10 escolas do município de Fortaleza, tendo como atividade principal o teatro espontâneo focado nas disciplinas de ciências para turmas do ensino fundamental e médio e na utilização de recursos como o *Youtube* e o *Facebook* para interação com os alunos.

A dinâmica acontecia do seguinte modo: a professora apresentava a teoria; os facilitadores realizavam a atividade de teatro com os alunos e, em sequência, os mobilizavam para refletir sobre os ensinamentos decorrentes da experimentação de papéis. As atividades eram filmadas com uma filmadora de mão (*handcam*), sem transmissão ao vivo, e posteriormente, o vídeo era postado no canal do *Youtube* da facilitadora. Os materiais eram organizados em ordem crescente em uma *playlist*² que foi criada especificamente para o projeto, possibilitando que os alunos visitassem o canal, interagissem no blog e no sitio internet do projeto (sua *fanpage*³).

Através das atividades desenvolvidas com as Escolas foi construído um material didático, um livro com as histórias dos alunos participantes e atividades propostas para sala de aula, denominado “Decifra-me, que aprendo”, que, desde 2013, está sendo utilizado em mais de 10 escolas públicas de Fortaleza.

A experiência como jornalista, facilitadora do Projeto e Assessora de Comunicação do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), especificamente no setor de transplantes, proporcionou a junção da ideia de trabalhar com o *Youtube* e o *Facebook* para informação e educação dos familiares de potenciais doadores.

Cursando o mestrado

Ingressei no mestrado no primeiro semestre de 2014 e cursei as disciplinas necessárias, obrigatórias e optativas até junho de 2015, tendo o conceito A em

¹ Blog do projeto disponível em: <https://sites.google.com/site/projetonossashistorias/>

² *Playlist* criada: <https://www.Youtube.com/playlist?list=PLFH8tqMD7qntEqUOuB0Cnzwayz5BAu2b1>

³ *Fanpage* do projeto: <https://www.Facebook.com/projetonossashistorias>

todas. Paralelamente, trabalhei com meu orientador o projeto apresentado na seleção e aprovado no Comitê de Ética sob o nº 32518714.7.0000.5248

Verificamos que o projeto trazia uma visão técnica e “instrumental” na abordagem das redes sociais e da Internet, como se as tecnologias interativas fossem apenas mais uma ferramenta de comunicação, sem perceber as dinâmicas que acontecem no *cyberespaço*, como ambiente para as práticas de educação e comunicação, exigindo, assim, novas abordagens, metodologias e práticas pedagógicas.

A partir daí, vimos a necessidade de amadurecer o projeto. Seria necessário entender as tecnologias e práticas que estávamos nos propondo a estudar desde a seleção para o mestrado, buscando uma maior aproximação com as dinâmicas da internet, de modo que fosse possível repensar o projeto a partir de uma nova compreensão sobre a lógica da internet e das tecnologias interativas.

Ao mesmo tempo observamos que o projeto se colocava nos limites de uma educação “instrucional”, de “transmissão de conhecimentos” do professor para o aprendiz, de fora para dentro, explorando um recurso tecnológico que poderia trazer, apenas, uma prática mais agradável (com imagens e sons) e que facilitasse o receptor a entender a mensagem que estaria sendo “transmitida”.

Para entender melhor as tecnologias e o potencial do videoblog, em função do projeto apresentado, me foi proposto experimentar as tecnologias interativas, o que poderia me auxiliar a criar novos referenciais para as minhas reflexões.

Mergulhando e estudando a Internet

Em paralelo com as disciplinas obrigatórias, começamos a “mergulhar” e conhecer a Internet e as tecnologias interativas, através de estudos e pesquisas teóricas e, principalmente, práticas no ambiente digital. Realizamos experimentações nos cursos desenvolvidos pelo Núcleo de Experimentação em Tecnologias Interativas (Next), ou individualmente, de dispositivos e aplicativos, além de estudos e discussões nas reuniões semanais dos orientandos do grupo de pesquisa, onde verificávamos a existência e a potencialidade de recursos, dinâmicas e práticas da internet.

Para me ajudar neste “mergulho” contei com a equipe e a rede do grupo de pesquisa Tecnologias, Culturas e Práticas Interativas e Inovação em Saúde⁴, trabalhando no laboratório do Núcleo de Experimentação em Tecnologias Interativas (Next).

Logo de início comecei a perceber que existe uma diferença entre entender a lógica e dinâmica das tecnologias interativas e usá-las de modo técnico e instrumental. Para trilhar um outro caminho seria necessário desenvolver um processo de produção de conhecimento, que levasse à uma maior compreensão e percepção da dinâmica, à vivência prática nas interações e à lógica das tecnologias interativas da web 2.0, o que apontou a necessidade de algumas pesquisas e estudos mais teóricos.

O primeiro aprendizado prático nos cursos desenvolvidos pelo Next foi na condição de “Anjo” de um grupo no Facebook do curso de extensão “Andando nas Nuvens: Noções de Computação em Nuvem e Introdução ao uso das Tecnologias Interativas na Educação, Pesquisa, Gestão e Saúde”, oferecido para os profissionais do Departamento de Ação Básica (DAB) do Ministério da Saúde. A função de “Anjo”⁵ foi exercida por alguns voluntários, membros do grupo, para ensinar, auxiliar ou tirar dúvidas práticas dos outros alunos, sobre as tecnologias estudadas e experimentadas, através de recursos da Internet.

Neste primeiro contato com alunos em uma rede virtual de aprendizagem percebi que há um movimento e uma dinâmica existente nas redes. Também nesta condição de “anjo” fui um observador participante e utilizei recursos metodológicos da netnografia⁶, procurando perceber quando e como algo mudava ou não no grupo, quando os alunos precisavam ser motivados, quando uma temática era mais difícil de ser entendida por todos e que materiais poderiam contribuir no contexto em que se verificava⁷.

O segundo aprendizado foi em junho de 2014 na disciplina “Pensando a Internet, Saúde e Educação na Era da Complexidade”, ministrada pelo meu orientador no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

⁴Disponível em: http://www.wiki.next.wiki.br/action/view/Grupo_de_Pesquisa_%22Tecnologias,_Culturas_e_Pr%C3%A1ticas_Interativas_e_Inova%C3%A7%C3%A3o_em_Sa%C3%BAde%22

⁵ Referência ao “Anjo da Guarda”.

⁶ Netnografia é um método de pesquisa em ambientes virtuais claramente inspirado na etnografia.

⁷ O grupo consta atualmente com 215 membros e vem crescendo cada vez que uma pessoa nova o descobre. A educação ainda continua com postagens mais reduzidas, mais contextualizadas com as aulas dadas.

(PGEBS). Além do curso permitir iniciar uma reflexão e um estudo mais teórico sobre a Internet, participei ativamente da condução da aula ao realizar a primeira experiência de “*hangout on air*”, o que me provocou reflexões.

Posso destacar o primeiro impacto quando percebi a diferença da filmagem que realizava no projeto Nossas Histórias e o quanto eu poderia ter atingido mais alunos que não estariam presentes em sala de aula. Eles poderiam acompanhar as discussões online da gravação e fazer questionamentos em casa, durante a realização da atividade e não esperar por um material que ia ser editado e estaria disponível em dois ou três dias no Youtube.

Através destas atividades com o Grupo de Pesquisa e por iniciativa própria, pude realizar experimentações com recursos da internet, como por exemplo a utilização de documentos do *Drive* como o *Google Docs* (o que facilitava a produção de textos colaborativos e o trabalho online), ou como proceder o gerenciamento de um Canal do *Youtube* e a criação de playlists, redirecionamento do vídeo transmitido ao vivo para a *playlist* específica do curso, a criação de *fanpages* e grupos no *Facebook*, entre outras coisas, como a produção de aplicativos para celular.

Aos poucos, meu diário de campo, com anotações em cadernos, foi sendo substituído por documentos online e organizados no Drive e em outros dispositivos, que me possibilitaram o acesso remoto de meus documentos e o trabalho colaborativo com outras pessoas ao mesmo tempo.

Uma das experiências de uso de documentos colaborativos com o grupo de pesquisa foi nas “oficinas de redação de artigos” que realizávamos no Google Docs, com foco na produção de trabalhos científicos.

A atividade e experiência com documentos colaborativos inicialmente resultou na aprovação de dois trabalhos para congressos, ambos para comunicação oral, com resumos expandidos publicados em Anais, que foram: XV Encontro Nacional de Ciência da Informação no Brasil (XV ENANCIB⁸) e 11º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva (11º ABRASCÃO⁹) com cinco trabalhos apresentados.

A partir da disciplina Ciência e Arte III, em 2014, obtive a aprovação de uma publicação no III Encontro Regional de Ensino de Biologia - Regional 4 (EREBIO⁹),

⁸Publicação: Experimentações do Next em ambientes de nuvem para práticas de pesquisa e educação: Novas possibilidades para a ciência da informação. Disponível em: <http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt5>

⁹ Desenvolvi em uma disciplina do mestrado Ciência e Arte um material didático denominado “Guia do Educador para o filme Os Sem Floresta”. Disponível: <http://www.sbenbio.org.br/blog/anais-do-encontro-regional-de-ensino-de-biologia-regional-4/>

com apresentação de material didático: um guia do educador com publicação nos anais do congresso.

Em 2016, participamos do 12º Congresso Internacional da Rede Unida com seis trabalhos aprovados na modalidade oral e com publicação em anais. O resultado direto da pesquisa foi apresentado em três trabalhos: “Experiência pedagógica de um curso de tecnologias de nuvem ofertado para alunos de graduação com interesse em saúde”; “Recursos Interativos e potencialidades da internet: os cursos do Next” e “O uso de tecnologias de nuvem para a organização e transmissão on air de um evento científico de saúde”.

Participaremos também do 7º Congresso Brasileiro de Ciências Sociais e Humanas em Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), em outubro de 2016, apresentando o relato parcial da pesquisa: “Educação em Rede: As Potencialidades Emancipatórias de Educação desenvolvida nos cursos do Next”.

O terceiro aprendizado foi no curso “Oito temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade”, coordenado pelo professor Nilton Bahlis dos Santos e pela professora Beatriz Cintra Martins, onde participei de atividades de tutoria com outros orientandos do Next. Além disso, tive duas missões particulares: 1) ser aluna e observadora participante, que registrava aulas e experimentações em meu diário de campo a cada sessão¹⁰, e 2) transmitir as aulas, administrar o canal do curso no Youtube e o grupo de alunos no Facebook. A atividade de transmissão resultou em uma elaboração de uma sistematização das atividades de transmissão¹¹”.

O quarto aprendizado foi em julho de 2015 no Curso de Inverno (extensão), do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), intitulado “Andando nas Nuvens: Introdução ao uso das tecnologias interativas na pesquisa, na educação e na saúde”. Tive experiência docente junto com colegas do grupo de pesquisa, planejando e ministrando o curso com carga-horária de 40 horas e sob supervisão do orientador, que nos deu total autonomia para desenvolvê-lo desde a ementa até a execução do curso propriamente dito, além de fazer o balanço e a avaliação. Este curso teve o caráter de formação para docência, sendo pré-requisito para obtenção de seu certificado: a elaboração da ementa e das aulas, a participação das palestras de formação e a apresentação do curso em uma aula de 50 minutos, para uma banca avaliadora.

¹⁰ Diário de Campo no Apêndice A

¹¹ Registro no Apêndice B.

O quinto aprendizado foi quando descobri, a partir de pesquisas, o site “Fábrica de Aplicativos”, destinado a pessoas que não são programadores, por isto não entendem linguagem de programação, mas que querem criar um aplicativo. Com isso fiz um aplicativo para o grupo de pesquisa Next poder acessar remotamente seu repositório de artigos ou rever as aulas dos cursos.

O sexto aprendizado foi a partir de um convite para participar na organização de um evento científico, utilizando recursos das metodologias de educação em rede, tal qual o Next faz em seus cursos, com a transmissão do evento pela web, e com o planejamento e o sétimo ocorre na criação de um aplicativo para o congresso.

As experiências e os estudos que apresentarei a seguir nos levaram a reflexões sobre o projeto inicial, público-alvo, objeto de estudo e ao amadurecimento de algumas questões.

INTRODUÇÃO

Quando começamos a experimentar as redes sociais e as tecnologias interativas, percebemos que o uso dos *videoblogs* (*vlog*) seguia o modelo da cultura livresca e passamos a pensar em um modelo de educação em rede, interativo e colaborativo, onde o conhecimento não se processasse apenas pelo repasse do conteúdo previamente definido, mas também pelo compartilhamento, e pela troca de experiências, de opiniões e debates. As reflexões e leituras sobre vlog nos levaram ao estudo dos “Objetos de Aprendizagem”, um conceito que aparecia diversas vezes. Por isso sentimos a necessidade de pensar o que seria um objeto de aprendizagem e as configurações que ele poderia assumir. Assim, ao lado das experiências com a internet, em particular com a produção de vídeos, como o *hangout* para transmissão on air ou com o arquivamento e disponibilização de vídeos no canal do Youtube do Next, começamos a desenvolver uma revisão bibliográfica, sobre o conceito de Objeto de aprendizagem (OA) até chegar na educação em rede.

Um dos problemas que nos pareceu relevante a ser abordado com a estratégia da educação em rede foi o tema da doação de órgãos. Um desafio interessante seria a busca de soluções que chegassem a influir na família do potencial doador que teve morte encefálica, visto que antes do acontecimento não teríamos como localizá-los. Além disso, um questionamento mobilizou também nossa busca: será que a rejeição familiar por si só é o único problema que acarreta na diminuição e efetivação dos transplantes?

Para adentrar na problemática da doação de órgãos foi preciso entender o funcionamento do processo de captação e doação de órgãos e tecidos para transplantes, órgãos e leis que regem tal processo e a posterior definição de um público a focar para o desenvolvimento de uma proposta de intervenção educacional.

DELINEAMENTO DA PESQUISA

Problema

Como utilizar espaços na internet como prática de educação em rede entre os profissionais de transplante e a sociedade visando a troca de experiências e aprendizagem em rede e o entendimento das causas que dificultam a doação de órgãos?

Objetivo Geral

Realizar experimentações com a educação em rede e tecnologias interativas buscando demonstrar como a metodologia da educação em rede pode contribuir para a interação entre profissionais e sociedade sobre os fatores que dificultam a doação de órgãos no Brasil.

Objetivos Específicos

1. Criar um observatório de experimentações com a educação em rede e sua concepção como comunidade virtual de aprendizagem;
2. Criar e ministrar um curso e organizar um evento envolvendo a educação em rede, as ferramentas e metodologia experimentadas;
3. Detalhar o processo e a problemática da doação e captação de órgãos e tecidos para transplante para pensar em como as experimentações em educação em rede podem conectar profissionais e sociedade para um entendimento das dificuldades nas doações.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 A Doação de Órgãos: Leis e o funcionamento do Sistema Nacional de Transplante (SNT)

O Processo que leva à captação e doação de órgãos para transplante começa com a constatação e comunicação de morte encefálica¹² (ME) do paciente, pela equipe médica que o atendeu (CFM nº 1480/97). Constatado e registrado o diagnóstico de morte encefálica, deve acontecer a notificação às Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDOs)¹³. Para isso, o médico deve telefonar para a Central do seu Estado informando nome, idade, causa da morte e hospital onde o paciente se encontra internado conforme aponta o artigo nº 9 da Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 1.480/97 de 8 de agosto de 1997:

Constatada e documentada a morte encefálica, o Diretor Clínico da instituição hospitalar, ou quem for delegado, deverá comunicar tal fato aos responsáveis legais do paciente (os familiares ou a quem ele tiver indicado como responsável, se houver, e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos a que estiver vinculada a unidade hospitalar onde o mesmo se encontrava internado (BRASIL, 1997, p. 18227).

A Lei nº 9.434 de 4 de fevereiro de 1997, Lei dos Transplantes, no artigo nº 13 do capítulo IV aponta que: "é obrigatório, para todos os estabelecimentos de saúde, notificar, às centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos da unidade federada onde ocorrer o diagnóstico de morte encefálica feito em pacientes por eles atendidos". A notificação de morte encefálica é compulsória, independente do desejo familiar de doação ou da condição clínica do potencial doador de se converter em doador efetivo.

O médico do paciente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou o membro da equipe de transplante da Comissão de Notificação, psicólogo ou enfermeiro, deve comunicar aos familiares a ME ocorrida e a existência de um potencial doador à Central Estadual de Transplante.

¹² No Brasil, o diagnóstico de morte encefálica é definido pela Resolução CFM Nº 1480/97, e registrado, em prontuário no Termo de Declaração de Morte Encefálica que descreverá os elementos do exame neurológico que demonstram ausência dos reflexos do tronco cerebral, bem como o relatório de um exame complementar. Neste prontuário deve constar os exames do diagnóstico de M.E e o prontuário do paciente.

¹³ As Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos, existentes em cada Estado, é responsável por coordenar a captação e a alocação dos órgãos, baseada na fila única, estadual ou regional, que desenvolve ações de busca contínua, realizadas por OPOs ou Centrais Estaduais por potenciais doadores em UTIs ou hospitais de trauma.

Se o potencial doador for maior de 18 anos, é necessário a assinatura de esposo(a) ou parente até 2º grau (pai/mãe, filho(a), avô(ó), neto(a), irmão(ã) e a presença de pelo menos um desses parentes para autorizar a doação. Caso contrário, será necessária uma autorização judicial. Se o(a) falecido(a) tem menos de 18 anos, é necessária a assinatura da mãe e do pai ou do responsável legal pelo menor. Na ausência de pelo menos um deles, a doação poderá ocorrer somente com autorização judicial (ABTO, 2014).

A partir daí, o prazo para a decisão de doação de órgãos é no máximo seis horas, conforme (Figura 1). Cada órgão e tecido possui tempo máximo de manutenção e de preservação fora da circulação sanguínea. Órgãos como coração, pulmões, fígado, pâncreas e rins devem ser removidos antes da parada cardíaca e o período de preservação para ser transplantado pode variar de 4 a 36 horas, de acordo com cada órgão. As córneas e os ossos podem ser retirados até seis horas após parada cardíaca e têm sete dias e até cinco anos, respectivamente, de preservação extracorpórea.

Figura 1: Tempo de retirada dos órgãos e preservação.

Órgão e Tecidos que Podem ser Doados

Órgão Tecido	Tempo máximo para retirada	Tempo máximo de preservação extracorpórea
Córneas	6 horas Pós Parada Cardíaca	7 dias
Coração	Antes da PC*	4 a 6 horas
Pulmões	Antes da PC*	4 a 6 horas
Rins	Até 30 min Pós PC*	até 48 horas
Fígado	Antes da PC*	12 a 24 horas
Pâncreas	Antes da PC*	12 a 24 horas
Ossos	6 horas Pós PC*	até 5 anos

*PC: Parada Cardíaca

Fonte: <http://www.abto.org.br/abtov03/upload/file/entendadoacao.pdf>

A seguir, veremos o funcionamento dos órgãos responsáveis pela captação de órgãos e tecidos para transplante.

1.1.1 O Sistema Nacional de Transplante (SNT)

O transplante de órgãos, tecidos e partes do corpo, prática existente no Brasil desde 1950, vem evoluindo desde quando a intervenção ocorria apenas em pacientes renais em estágio final para intervenção terapêutica de doenças, sendo

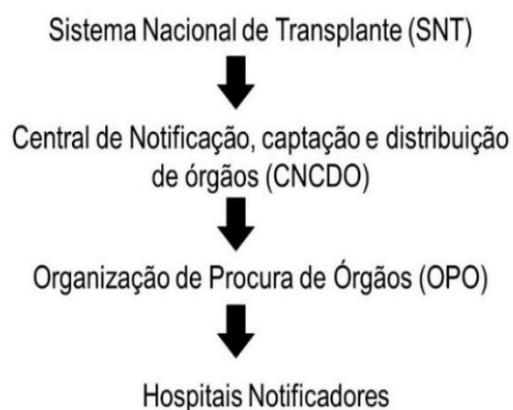
uma alternativa quando os tratamentos tradicionais não são mais eficazes (FREIRE et al., 2015 e CAPPELLARO et al., 2015). Mais de 90% das cirurgias são feitas pelo SUS¹⁴ e cobertas tanto durante o atendimento que as antecede, como no acompanhamento após o transplante. Alguns transplantes são cobertos por planos privados de saúde.

A criação do Sistema Nacional de Transplantes (SNT), como instância responsável pelo controle e pelo monitoramento dos transplantes de órgãos, de tecidos e de partes do corpo humano, realizados no Brasil, foi instituída em 30 de junho de 1997 pelo Decreto de nº 2.268¹⁵ de 30 de junho de 1997 que regulamenta a citada Lei nº 9.434 de fevereiro daquele ano e sua operacionalização iniciou em agosto de 1998.

A estrutura do SNT foi formada pelas centrais de notificação, distribuição e captação de órgãos em todos os estados brasileiros (ROZA, 2005). A (Figura 2) ilustra a estrutura do SNT:

Figura 2: A Estrutura do SNT

Organização do sistema de captação de órgãos



Fonte: Diagrama elaborado pela autora.

De acordo com a Portaria 1.262¹⁶ de 16 de junho de 2006 integram o SNT: o Ministério da Saúde (MS), Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal

¹⁴ Matéria disponível em: <http://www.einstein.br/hospital/transplantes/doacao-de-orgaos/Paginas/perguntas-frequentes.aspx> Acesso: Março de 2014.

¹⁵ Decreto disponível em: 11. Brasil. Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1º jul. 1997; seção 1:13739.

¹⁶ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.262, de 16 de junho de 2006. Aprova o Regulamento Técnico para estabelecer as atribuições, deveres e indicadores de eficiência e do potencial de doação de órgãos e tecidos relativos

ou órgãos equivalentes, Secretarias de Saúde dos Municípios ou equivalentes, estabelecimentos hospitalares autorizados e a rede de serviços auxiliares, necessários à realização de transplantes.

No dia 25 de outubro de 2000 foi publicada no Diário Oficial da União a Portaria nº 1183¹⁷ de outubro de 2000 que estabeleceu mudanças no sistema de doação de órgãos e passava a vigorar a obrigatoriedade do registro da manifestação de vontade – “doador” ou “não doador” – das carteiras de identidade e de habilitação, o que posteriormente foi substituída pelo Registro Nacional de Doadores. Mas, logo em 2001, houve uma mudança na Lei federal de nº 9.434 de 4 de fevereiro de 1997¹⁸ sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante, por meio da Lei nº 10.211¹⁹ de 23 de março de 2001 e, desde então, o que consta na carteira de habilitação ou de Identidade, que seria doação presumida, perdeu valor, prevalecendo a doação consentida pela vontade da família, sendo importante o paciente caso queira influir, manifestar o seu desejo de doar a familiares e parentes.

A justificativa da mudança da lei encontra-se na mensagem 252²⁰ de 23 de março de 2001 da Presidência da República:

A inserção deste parágrafo induz o entendimento que, uma vez o potencial doador tenha registrado em vida a vontade de doação de órgãos, esta manifestação em si só seria suficiente como autorização para a retirada dos órgãos. Isto além de contrariar o disposto no caput do art. 4o - a autorização familiar, contraria a prática da totalidade das equipes transplantadoras do País, que sempre consultam os familiares (mesmo na existência de documento com manifestação positiva de vontade do potencial doador) e somente retiram os órgãos se estes, formalmente, autorizarem a doação (BRASIL, 2001).

A Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT) é o órgão central do Sistema Nacional de Transplantes (SNT) e é responsável pela normatização e regulamentação dos procedimentos relativos à captação (regulação), pela alocação e distribuição de órgãos (logística), pelo controle, inclusive social, das atividades que se desenvolvem no país nesta área, mediante articulação com todos os integrantes do SNT, sejam órgãos estaduais e municipais ou prestadores de serviços (promoção da doação), pela análise das demandas da

¹⁷ Portaria disponível em: <http://ftp.rgesus.com.br/legislacoes/gm/8381-1183.html?q=> Acesso: março de 2014

¹⁸ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9434.htm Acesso: Junho de 2014

¹⁹ Lei de nº 10.211 disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10211.htm Acesso: Junho de 2014

²⁰ Justificativa da mudança de lei Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/Mensagem_Veto/2001/Mv252-01.htm Acesso: junho de 2014

sociedade (financiamento), pelo planejamento estratégico da atividade do sistema e pela identificação e correção de falhas verificadas no seu funcionamento (gestão política). (BRASIL, 1997 b).

As Centrais Nacionais de Notificação, captação e distribuição de órgãos (CNCDO), unidades executivas das atividades do SNT, coordenam as atividades de transplante de âmbito estadual e Distrito Federal, conforme definido no Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997 e são vinculadas tecnicamente à Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT) e administrativamente às Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal (PORTARIA nº 530, 02/07/2014).

A Central Nacional de Transplantes articula o trabalho das Centrais Estaduais e provê os meios para as transferências de órgãos entre as unidades da Federação, com vistas a contemplar as situações de urgência, bem como melhorar o aproveitamento dos órgãos captados (PORTARIA nº 530, 02/07/2014).

As Centrais Estaduais de Transplante são responsáveis por coordenar as atividades no âmbito estadual, realizando as inscrições e as ordenações dos receptores, além de receber as notificações de potenciais doadores e coordenar a logística de todo o processo de doação, desde o diagnóstico de morte encefálica e a abordagem dos familiares, até a retirada e a alocação dos órgãos (PORTARIA nº 530, 02/07/2014).

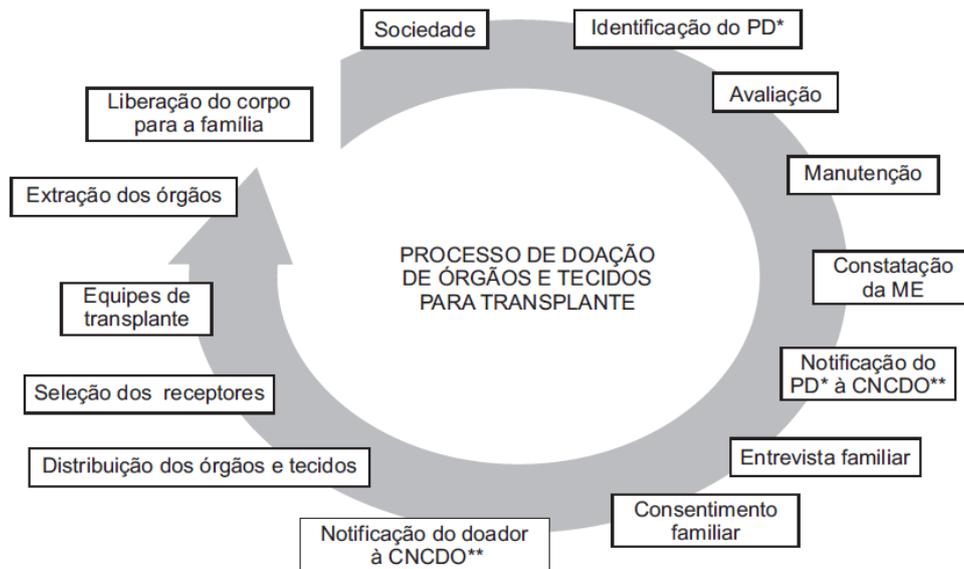
A seguir veremos o processo de captação e doação no Brasil.

1.1.2 O processo de captação de órgãos para transplantes no Brasil

A doação de órgãos é um processo complexo que envolve: manutenção do doador, testes para avaliação clínica, neurológica e gráfica do quadro de morte encefálica, comunicação com os familiares para o diagnóstico e entrevista realizada com os familiares por um profissional da equipe de captação ou profissional treinado; sendo positiva, inicia-se o processo da captação e distribuição (GUIDO et al., 2009, CINQUE e BIANCHI, 2010; SANTOS e MASSAROLLO, 2011; FONSECA e TAVARES, 2012; VASCONCELOS et al., 2014; T.R. MORAIS e M.R MORAIS, 2012).

As etapas do processo podem ser visualizadas na Figura 3:

Figura 3: Etapas do Processo de doação e captação de órgãos para transplante.



*PD: Potencial doador.

**CNCDO: Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos.

Fonte: Cinque e Bianchi, 2010, p.997

Os médicos confirmam e documentam a morte encefálica do paciente, se é ou não, portador de doença transmissível (AIDS, infecção ou câncer generalizado), e caso não seja, ele se transforma em um potencial doador. A ME é confirmada e documentada por dois médicos distintos - pelo menos um deles neurologista – e por um método gráfico complementar, conforme preceitos da Lei dos transplantes de órgãos de nº 9.434 e da Resolução do CFM nº1480/97.

De acordo com a resolução do CFM nº 1480/97, art. 5º, os intervalos mínimos entre as duas avaliações serão realizados de acordo com a faixa etária: 7 dias a 2 meses incompletos (2 dias), 2 meses a 1 ano incompleto (1 dia), 1 ano a 2 anos incompletos (12 horas) e acima de 2 anos (6 horas) (BRASIL, 1997).

Com os avanços tecnológicos e os estudos e técnicas de ressurreição, o que passa a definir o limite da vida ou morte é a atividade cerebral (VASCONCELOS et al.,2014). A ME de acordo com o Conselho Federal de Medicina do Brasil (CFM, 1997), através de sua resolução nº 1480²¹ de 08 de agosto de 1997, artigo 3º: “A morte encefálica deverá ser consequência de processo irreversível e de causa conhecida”. Isto significa que, é consequência de uma lesão irrecuperável do cérebro após traumatismo craniano grave, tumor intracraniano ou derrame cerebral. Como resultado de severa agressão ou ferimento grave no cérebro, o sangue que

²¹ Resolução disponível em: http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/1997/1480_1997.htm
Acesso: junho de 2014

vem do corpo e supre o cérebro é bloqueado e o cérebro morre.

A morte, como processo, distingue-se entre clínica (paralisação da função cardíaca e respiratória), biológica (destruição/morte celular) e encefálica (paralisação das funções cerebrais). O avanço da ciência permitiu o prolongamento artificial de funções vitais do organismo como circulação e respiração, contudo, esse avanço não possibilita reverter a paralisação das funções cerebrais. Dessa forma, os critérios para a determinação da ME foram estabelecidos pelas normas para a realização de transplante, o que resulta em variados debates sobre o assunto, na busca de informações e conceitos (GOGLIANO²² (1993 apud (GUIDO et al., 2009, p.96).

Há duas situações de morte: a morte encefálica, que é a morte do encéfalo (cérebro e tronco encefálico) e a morte por parada cardíaca. Na morte encefálica, os órgãos que podem ser doados são: o coração, os dois pulmões, o fígado, os dois rins, o pâncreas e o intestino. Os tecidos como córneas, ossos, pele e válvulas cardíacas também podem ser doados nesta situação. Já na morte por parada cardíaca, somente alguns tecidos podem ser doados: córneas, ossos, pele e válvulas cardíacas. No Brasil, não é permitido o transplante de nenhum outro órgão, como por exemplo: pênis, útero, mão e outras partes do corpo humano (PORTAL DA SAÚDE, 2014).

Dada a existência de um potencial doador, o hospital notifica obrigatoriamente pela Lei dos Transplantes nº 9434/97 artigo nº13, capítulo IV, as centrais de notificação da unidade em que ocorrer o diagnóstico de morte encefálica. Após essa confirmação a equipe de transplante das Comissões Intra-Hospitalares de Doações de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) informa a família que pode ser realizada a doação de órgãos e tecidos. Quando o consentimento familiar - obrigatório pela legislação brasileira - for obtido, os coordenadores comunicam a Central Estadual de Transplante.

Em caso positivo de doação, o potencial doador se torna em doador elegível e será avaliado: história clínica; sorologias para afastar moléstias infecciosas; viabilidade dos órgãos; teste de compatibilidade com possíveis receptores.

Em casos de doações de órgãos, a realização de exames laboratoriais é obrigatória e deve ser feita regularmente de acordo com protocolos estabelecidos, a fim de identificar alterações hemodinâmicas, hematológicas, hidroeletrolíticas alterações nas concentrações séricas, coagulopatia e doenças transmissíveis pelo sangue, tecidos ou órgãos que inviabilizem o transplante (VASCONCELOS et al, 2014, p.278).

²² Gogliano D. Pacientes terminais: morte encefálica. Rev Dir Civ Imob Agrário-Emp 1993 janeiro; 17(63):57-85.

As Coordenações Intra-Hospitalares de Doações de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTTs) são organismos estruturantes da política de transplantes e são formadas por profissionais de Saúde (médicos, enfermeiros, assistentes sociais e psicólogos) especializados em coordenação de transplantes. Elas são acionadas sempre que houver um paciente com o diagnóstico de morte encefálica em andamento, nas unidades críticas dos hospitais onde trabalham, identificando potenciais doadores.

Os hospitais de grande porte, com mais de 80 leitos, com perfil de atendimento de trauma, urgências e emergências, possuem uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) (PESTANA, 2013; VIANA, 2013). Se o número de leitos for inferior a 80 leitos, a comunicação deve ser diretamente com a CNCDO. (PESTANA, 2013).

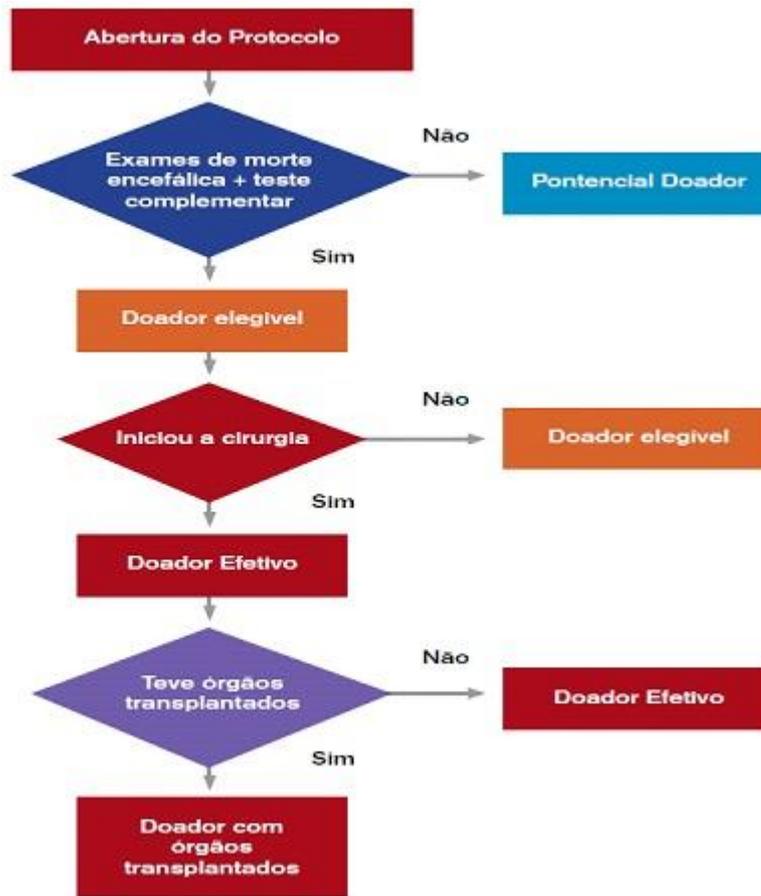
A captação ocorre de maneira regionalizada. Assim, o hospital, o médico responsável ou a comissão intra-hospitalar notificará a Central Estadual de Transplantes que acionará o Órgão de Procura de Órgão (OPO) responsável pelo hospital notificador.

As OPO são unidades descentralizadas de captação que atuam regionalmente, com um comitê responsável por cada área do estado e informam à Central Estadual de Transplante se o Doador é viável. Depois ocorrerá a seleção dos que são cadastrados na Lista Única de Receptores²³ do Sistema Nacional de Transplantes do Ministério da Saúde.

No momento em que uma OPO informa a efetividade de um doador, a Central de Transplante emite uma lista de receptores que são compatíveis com o doador. No caso dos rins, deve-se realizar uma nova seleção por compatibilidade imunológica, tendo uma resposta positiva dos testes, os laboratórios enviam a lista com os receptores compatíveis para a Central de Transplante. Com a lista definitiva, a Central de Transplantes informa as equipes de transplante sobre o doador efetivo. Cabe à equipe transplantadora a decisão da utilização do órgão doado, em função da gravidade ou compatibilidade sanguínea e genética com o doador. Em caso de sua aprovação pela equipe, é realizada a captação e efetivado o transplante. Assim o potencial doador, aquele que passou por exames de ME e testes complementares, se torna em doador efetivo quando os órgãos são transplantados. Veja na (Figura 4) os diferentes tipos de denominação de doadores no processo da captação de órgãos:

²³ Lista disponível em: <http://snt.saude.gov.br/Links.aspx>

Figura 4: Denominação dos tipos de doadores.



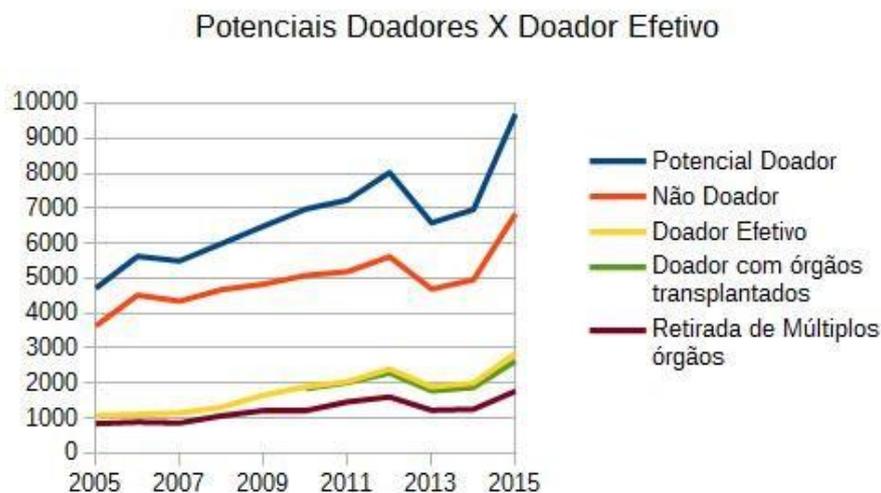
Fonte: Registro Brasileiro de Transplante de 2010, p.25.

Com relação ao número de potenciais doadores procuramos saber se é maior ou igual ao número de doadores efetivos durante os últimos dez anos. Consultamos então os dados estatísticos anuais no Registro de Transplante (RBT), apresentados nos relatórios disponível no site²⁴ da Associação Brasileira de Transplantes (ABTO).

Os dados pesquisados no RBT de 2009 não trazem informação sobre o número de doadores com órgãos transplantados e apresentam os dados apenas do primeiro semestre. A partir do ano de 2012, a opção de retiradas de múltiplos órgãos foi substituída por doador de múltiplos órgãos. A (Figura 5) traz os dados de janeiro a dezembro de 2005 a 2015.

²⁴ Informações disponíveis em:
<http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=457&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes> Acesso: Janeiro de 2016

Figura 5: Comparação com o crescimento de potenciais doadores e doadores efetivos.



Fonte: Gráfico elaborado pela autora a partir dos dados disponíveis em <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=457&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes> Acesso: janeiro de 2016

Existe uma diferença entre ser um potencial doador e se tornar um doador efetivo. Podemos observar que de 2005 a 2015 aumentou a taxa de efetivação, em 2013 houve uma queda e em 2014 melhorou.

Mas como saber se a variação deve somente à recusa familiar, que poderia ter aumentado ou diminuído? Elaboramos um gráfico, a partir dos dados estatísticos obtidos no site²⁵ da Associação Brasileira de Transplantes (ABTO) para analisar se houve o aumento ou não da recusa familiar no país nos últimos 10 anos, de 2005 até 2015 de janeiro a dezembro e comparando com os outros problemas expostos no RBT (Registro Brasileiro de Transplantes).

²⁵ Site disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=515&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes> Acesso em: Janeiro de 2016

Figura 6: Causas da não efetivação da doação.



Fonte: Gráfico produzido pela autora a partir dos dados disponíveis em <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=457&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes> Acesso: Janeiro de 2016

Percebemos então que, para que o potencial doador se torne um doador efetivo, há um processo que envolve não apenas o consentimento familiar, mas outros problemas que interferem como as contra-indicações médicas, parada cardíaca respiratória, a falta de notificação, a infraestrutura inadequada, entre outros.

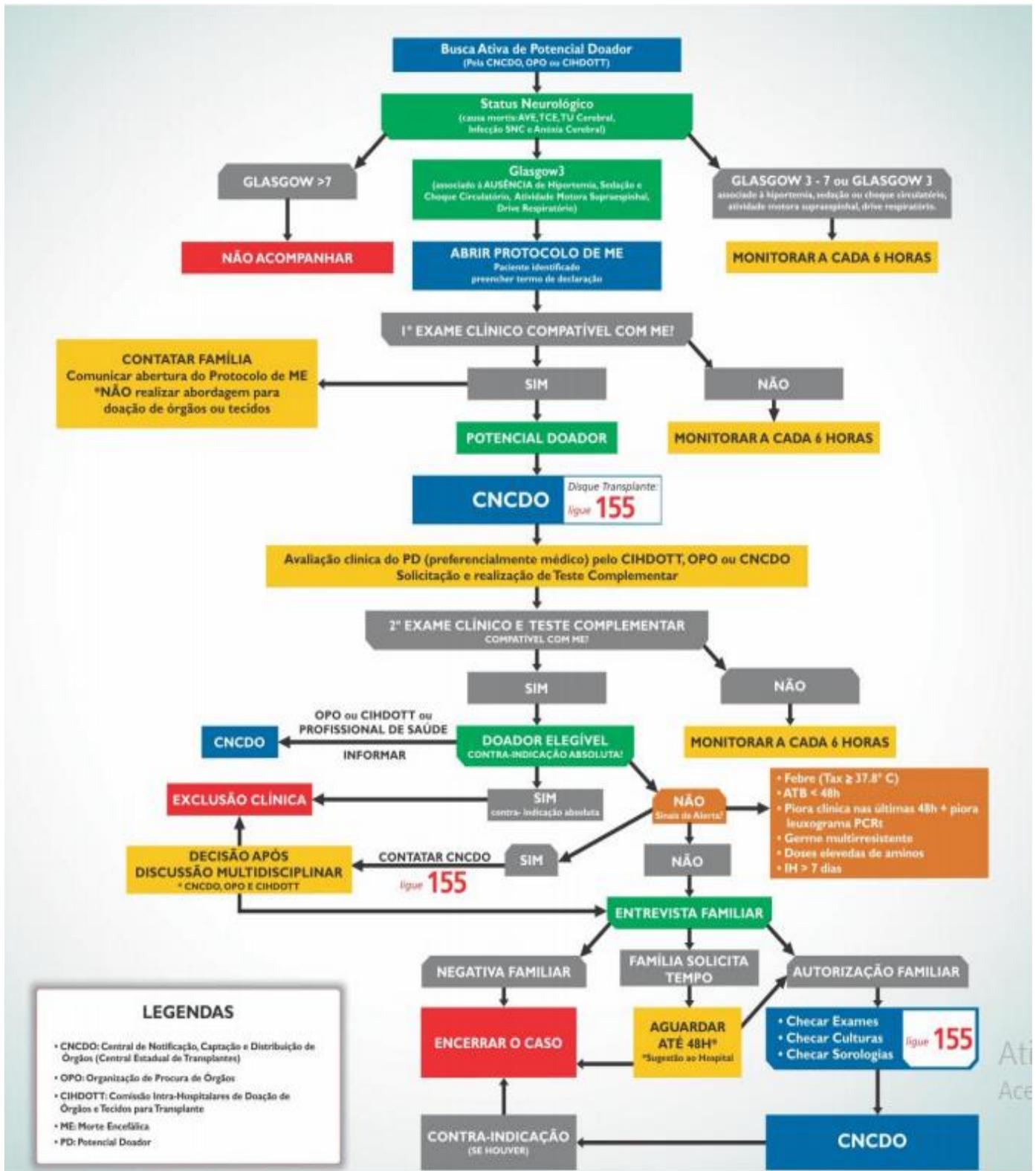
Podemos ver melhor na (Figura 6) que de 2005 a 2015 a não autorização familiar é ascendente, ainda que a curva se apresente com oscilações. Mas a literatura refere que mesmo com as oscilações observadas os familiares têm uma tendência a consentir a doação, quando são bem orientados a respeito do conceito de morte encefálica e da finalidade humanística de doador (CONCEIÇÃO²⁶ AM, et al., 2005, apud DE MATTIA et al, 2010).

Quando elaboramos o gráfico da (Figura 6) observamos que existem dados que precisam ser registrados ao longo dos anos, por exemplo: a infraestrutura inadequada e a morte encefálica não confirmada que não foram registradas a partir de 2011. Outro item que causa confusão é o "outros" uma vez que não nos permite conhecer os demais problemas.

A partir deste estudo vimos a necessidade de verificar os outros problemas no processo da doação de órgãos que poderiam dificultar a doação. Segue abaixo o fluxograma do processo de doação de órgãos:

²⁶ Conceição AM, et al. Morte encefálica: um conceito a ser difundido. In: Day L. Morte cerebral e doação de órgãos. In: Schell HM, Puntillho KA. Segredos em enfermagem na terapia intensiva. Porto Alegre: Artmed; 2005. p. 490-3.

Figura 7: Fluxograma do Processo de Captação e Doação de Órgãos



Fonte: http://www.transplante.rj.gov.br/site/Arq/fluxograma_captacao_orgao.pdf

Com o conhecimento do processo de transplantes observamos as dificuldades de concentrar nos familiares de potenciais doadores devido ao pouco tempo de acesso (seis horas) entre a constatação do problema e a necessidade de decisão, sendo assim focamos na população em geral.

A primeira possibilidade para alcançar a população é a que já vem sendo realizada pelo Ministério da Saúde (MS) e outras organizações, através de campanhas e outros tipos de ações. As campanhas na internet criam um ambiente para apoiar a visualização da decisão pelos familiares, quando possibilitam os interessados o registro na *timeline* do *Facebook* em “Evento Cotidiano” a opção doador de órgãos.

Com relação ao *Facebook*, Heder Murari, o coordenador de 2013 do SNT, cita o convênio com o *Facebook* em 2012 e seu efeito ao obter em menos de 15 dias, mais de 100 mil internautas se propondo a ser doadores, mostrando uma maior aceitação dos jovens e acentuando a necessidade do diálogo com a família, que acaba sendo a responsável pela autorização.

Com relação aos serviços de mensageria, em uma reportagem da revista *Galileu*²⁷, observamos um caso de utilização do *Whatsapp*, que por seu dinamismo e agilidade pode ser usado para comunicação síncronas e assíncronas, permitindo áudio, texto e imagens e que é utilizado na Índia pelos profissionais de saúde para comunicação da existência ou não de órgãos para transplante ou de doadores, por conta da ausência de um banco ou uma rede com doadores de órgãos registrados.

Ações de educação são realizadas pelo Programa Estadual de Transplante (PET) Educação e Pesquisa²⁸ com objetivo de capacitar os profissionais da área com informações sobre a doação de órgãos e tecidos no Rio de Janeiro, a manutenção dos potenciais doadores até a doação efetiva, e aumentar o número de notificações. A comunicação do PET com a população acontece por meio de folhetos, pelo site do programa, pelo telefone Disque-Transplante (155) e pela campanha que marca os cinco anos de existência do programa PET denominada “Doe+Vida” destinada à conscientização sobre a importância da doação de órgãos e tecidos.

A campanha Doe+Vida conta com um site – doemaisvida.com.br – onde as pessoas que queiram se declarar possam se cadastrar e imprimir o cartão virtual Doe+Vida, e com palestras informativas, ministradas por equipes do PET em órgãos públicos, empresas e instituições de ensino.

Outra iniciativa da campanha foi a criação de um aplicativo²⁹ pela Secretaria

²⁷ Reportagem disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2016/02/jovem-indiana-recebe-transplante-de-coracao-gracas-ao-whatsapp.html> Acesso em: Fevereiro de 2016

²⁸ Cursos disponíveis para os profissionais da saúde: <http://www.transplante.rj.gov.br/Site/Conteudo/Cursos.aspx>

²⁹ Aplicativo disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.woden.doemaisvida.pet>

da Saúde do Estado do Rio de Janeiro. O aplicativo está disponível apenas para versão *android* e tem a função de fazer o *login* com o *Facebook* e assim já facilitar o registro na *timeline* de doador, gravar um depoimento, visualizar as informações sobre transplante e fazer downloads de materiais da campanha.

Figura 8: Site da Campanha Doe Mais Vida e Aplicativo.



Fonte: Site disponível em <http://www.transplante.rj.gov.br/doemaisvida/site/conteudo/> e Aplicativo disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.woden.doemaisvida.pet>

Outro aplicativo³⁰ para transplantes foi criado pelos alunos da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC), Camila Belo, Caroline Roda, Ingrid Mazoni, Jaqueline Izumi, Lucas Oliveira, Rodrigo Ramos e Rogério Yokomizo, nesta que é a primeira Instituição Pública de Ensino Superior da zona leste de São Paulo, e que articulou parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) há 1 ano e meio e com o Hospital das Clínicas.

O aplicativo recebe dados de doadores disponíveis e os envia em tempo real para os *smartphones* das equipes médicas dos receptores, por ordem de prioridade, aguardando a resposta de aceite ou recusa do órgão no prazo de uma hora. Tem objetivo de diminuir o tempo entre a notificação de doador que é feita por telefone e um possível transplante. No aplicativo há a opção: “oferta de órgãos” que é atualizado sempre que um órgão está disponível. Nesta opção também pode ser consultado se um órgão é compatível ou não com o receptor.

O aplicativo já está pronto, em fase de homologação pelo governo do

³⁰ Matéria sobre o aplicativo disponível em: <http://globo.com/rede-globo/sptv-1a-edicao/v/aplicativo-criado-por-estudantes-da-fatec-promete-agilizar-o-transplante-de-orgaos/4175621/>

Estado de São Paulo para poder funcionar e a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo validou este visto ser São Paulo o estado responsável por 45% dos transplantes de todo país.

Ações de educação na área de transplantes são qualificações profissionais. Uma delas foi financiada pelo Ministério da Saúde (MS)³¹, em setembro de 2015 e está sendo promovida pelo Hospital de Messejana de Fortaleza que é referência nacional em transplantes cardíacos. Foi ofertado um curso de especialização de Tutoria em Doação de Órgãos e Transplantes com duração de 2 anos. As aulas estão sendo ministradas a distância por videoconferência por 30 profissionais do Hospital de Messejana e capacitarão 60 profissionais de cinco hospitais brasileiros: Hospital Universitário de São Luís, no Maranhão, no Hospital do Coração de Natal, em Rio Grande do Norte, no Hospital Meridional de Vitória, no Espírito Santo, no Hospital Ana Nery, em Salvador, e no Hospital dos Servidores Federais do Rio de Janeiro.

Vimos até aqui, algumas possibilidades de acesso aos familiares de doadores por meios dos profissionais e pela sociedade, sendo presentes as tecnologias de comunicação na atuação educacional, como a criação de aplicativos, e de informação mesmo que ainda de forma tradicional.

Sendo assim, a questão que passou a ser investigada por nós será: quais recursos e tecnologias poderiam contribuir para uma maior interação e troca de conhecimentos entre os profissionais de transplantes e a sociedade. Em um primeiro momento investigamos os recursos oferecidos na internet e, em particular, aqueles que ampliam a interatividade e a possibilidade de construção e troca de conhecimento, as tecnologias interativas.

As atividades de investigação começaram na prática, nos cursos desenvolvidos pelo Next e relatados nas experiências. Em um segundo momento, além de experimentar os recursos e entendê-los, buscamos um aporte teórico. Vejamos inicialmente o funcionamento do grupo de pesquisa onde foram desenvolvidas as atividades.

³¹ Notícia disponível em:

http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/07/27/noticiasjornalcotidiano,3475010/hospital-de-messejana-capacita-profissionais-de-outros-estados.shtml?fb_action_ids=708297349298144&fb_action_types=og.recommends

1.2 Sobre o Next e a educação em Ambientes Virtuais

O Grupo de Pesquisa "Tecnologias, Culturas, Práticas Interativas e Inovação em Saúde" surgiu em 2006, e foi certificado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) a partir de uma pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) "Comunidades Virtuais e Interação na Base do SUS³²".

A pesquisa Comunidades Virtuais e Interação na Base do SUS teve o objetivo de contribuir para a construção de uma metodologia de utilização das novas tecnologias de informação e comunicação pelos usuários do Sistema único de Saúde (SUS), promovendo assim uma maior participação e interação na área da saúde. Ela foi um desdobramento de uma pesquisa desenvolvida desde 1986 que teve como objetivo compreender as diferenças entre práticas e culturas da internet e os sistemas de comunicação de massa.

O Grupo de Pesquisa "Novas Tecnologias, Cultura, Práticas Interativas e Inovação em Saúde" se dedica, sobre a complexidade, a estudos sobre práticas interativas e colaborativas, sobre tecnologias emergentes e redes, e aos impactos que sua introdução causam em nossa sociedade. Seu foco é a definição e experimentação de estratégias e metodologias para a introdução das tecnologias e práticas interativas na pesquisa, educação e saúde (WIKI NEXT, 2015³³).

Da pesquisa "Comunidades Virtuais e Interação na Base do SUS", surgiu a ideia de criar o Next/FIOCRUZ, durante um evento na instituição em 2007. Em 2008 foi criado então o Next, como um laboratório de experimentação de ferramentas e metodologias, tendo os registros, experiências e atividades como base para elaboração de produtos da pesquisa e de desenvolvimento (WIKI NEXT, 2015).

Outra experiência foi em 2008 com a instalação do *Moodle*TM no servidor do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/FIOCRUZ), um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Em 2008 foram pensadas iniciativas para integração do *Moodle*TM no dispositivo de interação virtual (DIV) do Next que estava em desenvolvimento.

O *Moodle*TM facilita a administração dos cursos, o acesso e a flexibilidade da plataforma, e possibilita uma melhor apropriação e uso pelos alunos. De acordo com

³² Projeto da pesquisa disponível em: <http://www.next.wiki.br/repositorio/content/45>

³³ Wiki Next disponível em:

http://www.wiki.next.wiki.br/action/view/Grupo_de_Pesquisa_%22Tecnologias,_Culturas_e_Pr%C3%A1ticas_Interativas_e_Inova%C3%A7%C3%A3o_em_Sa%C3%BAde%22

SANTOS, CORDEIRO, SPILKER, PETRA, RIBEIRO, M. COSTA, MARTINS, COSTA e LISBOA (2013, p. 6) um dos aspectos que levaram à escolha inicial pelo *Moodle*[™] foi “ser a plataforma mais universal de Ead, contando, em fevereiro de 2013, com mais de 66 milhões de usuários e mais de um milhão de professores no mundo”. Como era um ambiente que os professores e alunos estavam mais acostumados, já não seria necessária uma formação para utilização do sistema.

Com o desenvolvimento da Web 2.0, funcionalidades e recursos reunidos no *Moodle*[™] começaram a ser encontradas em outras plataformas (SANTOS et al., 2013). Sendo assim, criou-se o Dispositivo de Interação Virtual (DIV) do Next que contou com site, blog, um *wiki*, uma rede social, e canais de serviços da web 2.0.

O DIV do Next tem como objetivo oferecer a pesquisadores, profissionais, instituições, sociedade civil organizada, estudantes e usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), um ambiente que viabilize a articulação e o desenvolvimento de atividades, formação, debate e partilha de experiências (SANTOS et al., 2013, p. 3)

Em 2009 o grupo de pesquisa iniciou a organização de atividades sob forma de pesquisa em rede devido ao crescimento das atividades do Next com ambientes virtuais. Em 2010 foi criada a linha de pesquisa “Educação não formal em ambientes virtuais”.

O principal objetivo desta linha de pesquisa consistia em estudar a educação em ambientes virtuais e realizar experimentações de metodologias, tecnologias e práticas interativas aplicadas à educação e à pesquisa, com o objetivo de gerar conhecimento, articular diferentes iniciativas e impulsionar a organização de diferentes projetos e atividades de educação (SANTOS et al. 2013, p. 7).

As atividades de Ead do Next começaram em 2009, com caráter experimental durante o curso "Introdução a Ead em Educação Não Formal" e foram institucionalizadas em 2010 com a segunda edição do curso, aprovação e execução do Projeto da “Incubadora de Ead”, no Programa de Indução à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (PIPDT) do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnologia em Saúde (ICICT), aprovado em 2009 e desenvolvido em 2010 até 2012. E também com a criação do curso “Andando nas Nuvens” para formação e experimentação de recursos interativos para pesquisa, educação e saúde.

A experiência da incubadora abriu-nos à reflexão sobre aprendizagem ubíqua e sobre educação em rede, levando-nos à compreensão de que está em processo uma inversão da lógica da educação, uma vez que, com as tecnologias interativas, aumentam as possibilidades e a importância da educação não formal como um

processo permanente de educação e promoção da saúde da população e dos participantes do SUS (SANTOS et al. 2013, p. 13).

O curso “Andando nas Nuvens” foi criado em ambientes de nuvens, contando com 60 horas na modalidade de Ead e atividades presenciais, e fazendo parte da matriz acadêmica do ICICT.

O curso "Andando nas Nuvens: Introdução ao uso das tecnologias interativas na educação, pesquisa, gestão e saúde, e noções de computação em nuvem", que é uma iniciativa das linhas de pesquisa "Estratégias e Políticas de Implantação de Tecnologias Interativas em Pesquisa, Educação e Saúde" e "Educação Não Formal em Ambientes Virtuais", do Grupo de Pesquisa "Tecnologias, Culturas, Práticas Interativas e Inovação em Saúde", da Fiocruz. Este curso tem como objetivo aprender a utilizar a "Nuvem" da Internet de forma avançada, como recurso pessoal e profissional de comunicação, informação e pesquisa, e visa conhecer as possibilidades que existem, na atualidade, para utilizar aplicativos na Internet no desenvolvimento do trabalho individual e colaborativo e adquirir um grau suficiente de experiência para utilizar a Internet de maneira ativa na carreira profissional do egresso, a médio e longo prazo (SANTOS et al. 2013, p. 11).

O Next desenvolveu estudos e sistematização de ideias e metodologias através dos cursos "Introdução à Ead em Educação Não Formal", em iniciativas no *Moodle*TM e no curso “Andando nas Nuvens” que utilizava tecnologias em nuvens e recursos da web 2.0. Também desenvolveu experiências na criação e utilização de ambientes para educação em redes sociais como a “Rede Internet e Saúde” e a utilização de recursos em outras redes como o *Facebook*.

Em 2011, o Next realizou o primeiro TEDxFIOCRUZ³⁴ com pesquisadores como: Gilson Antunes da Silva (diretor da FIOCRUZ Mata Atlântica), Mitermayer Galvão dos Reis (diretor da FIOCRUZ Bahia), João Aprígio Guerra de Almeida (coordenador do Programa Ibero-americano de Bancos de Leite Humano), Suzana Herculano Houzel (neurocientista da UFRJ) e Marcus Matraca (criador do PalhaSUS).

Além da realização desses cursos, o ambiente educativo do Next se assume como um laboratório, que permite a experimentação de diversas tecnologias e metodologias, para o desenvolvimento de atividades educacionais, organização de eventos e outras experiências, de cunho colaborativo (SANTOS et. al. 2013, p.8).

Uma nova oportunidade de aprendizado prático foi introduzida no Next em 2014, com a criação da condição de “Anjo” de um grupo no *Facebook*, no curso de

³⁴ Notícia disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/primeira-edi%C3%A7%C3%A3o-do-evento-tedx-na-fiocruz-lota-audit%C3%B3rio> Acesso: janeiro de 2016

extensão “Andando nas Nuvens: Noções de Computação em Nuvem e Introdução ao uso das Tecnologias Interativas na Educação, Pesquisa, Gestão e Saúde”, oferecido para os profissionais do Departamento de Ação Básica (DAB) do Ministério da Saúde e desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa da FIOCRUZ “Tecnologias, Culturas e Práticas Interativas e Inovação em Saúde”³⁵, com o seu laboratório Next. Essa oportunidade nos pareceu interessante para iniciar o embasamento metodologicamente das experimentações em educação em rede.

Depois de um entendimento sobre o grupo de pesquisa construímos um estudo sobre os objetos de aprendizagem, para entender inicialmente o objeto proposto, o vlog e seu conceito de OA, evoluindo para um estudo sobre a educação em rede, e sobre o funcionamento das redes e suas conexões já que buscávamos as tecnologias interativas.

1.3 Do Vlog como Objeto de Aprendizado a Educação em Rede

Os estudos sobre objetos de aprendizagem (OA) começaram a ser desenvolvidos com o objetivo de entender a natureza do videoblog, instrumento proposto inicialmente no projeto para educação dos familiares de potenciais doadores. É relevante para nosso estudo apontar o desenvolvimento do conceito de OA para a educação em rede.

Até a revolução industrial, a educação para a vida era feita na família e a educação para o trabalho nas oficinas de artesãos. Com a revolução industrial, surgiu a necessidade de formação de mão de obra e a educação começou a se transformar em uma atividade sistemática, separada do cotidiano das pessoas, e de caráter especializado, para dar resposta às necessidades específicas, o que levou ao surgimento, neste período, da escola pública (FINO, 2001).

Em sequência, foram sendo criados recursos, introduzidas tecnologias para o desenvolvimento educacional, e foi criado um ambiente que ganhou nome de escola, com suas atividades e estruturas administrativas, se estratificando e manifestando espacialmente (salas de aula, salas dos professores, secretaria, biblioteca, etc.).

³⁵ Disponível em:

http://www.wiki.next.wiki.br/action/view/Grupo_de_Pesquisa_%22Tecnologias,_Culturas_e_Pr%C3%A1ticas_Interativas_e_Inova%C3%A7%C3%A3o_em_Sa%C3%BAde%22

As atividades de Educação a Distância (Ead), ganharam impulso após as décadas de 60 e 70 e os recursos didáticos aumentaram sua importância no processo educativo, transformando-se, conforme as metodologias usadas, em algo que parece mais importante do que o professor, o qual vai ganhando caráter mais de tutor ou facilitador, que apoia e esclarece ao aluno. Esta característica era a consequência da primeira fase do surgimento das tecnologias impulsionadas pela informática, quando ainda não tinham surgido as tecnologias da Web 2.0, as tecnologias interativas.

O termo web 2.0 foi de autoria de *O'Reilly* e surgiu em sessão de *brainstorming* no *MediaLive Internacional* em 2004 em que ele discutia uma internet como plataforma, que desenvolvia aplicativos em rede e aproveitava a inteligência coletiva (COUTINHO e ALVES, 2010). Coutinho e Alves (2010, p. 214) destacaram exemplos de ferramentas na web que usam a web 2.0 como: “as Ferramentas de escrita colaborativa: blogs, wikis, podcast, Google Docs e Spreadsheets; Ferramentas de acesso a vídeos como o Youtube, GoogleVideos, YahooVideos, dentre outros”. Para Tori (2010) as tecnologias interativas reduzem os efeitos da distância e por isso passam a ser utilizadas como forma de aproximação seja nas ferramentas de comunicação, de autoria, técnicas e métodos de criação, dentre outros.

Com o avanço das tecnologias surge um novo conceito para definir recursos didáticos denominado de objetos de aprendizagem (OA). Por serem considerados como recursos que visam auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, eles passam a ser tema de estudos nas áreas da Educação e da Informática (SILVA, CAFÉ e CATAPAN, 2010; SANTOS e LEITE, 2010).

O termo surgiu na década de 90, em 1994, sendo utilizado por Wayne Hodgins em seu grupo de trabalho intitulado "Arquiteturas de Aprendizagem, API e Objetos de Aprendizagem" (WILEY, 2007). Preliminarmente, verificamos que ainda não existe um conceito universalmente aceito sobre OA por ser um campo de conhecimento relativamente novo (MERRIL, 1998; BETTIO e MARTINS, 2004).

Alguns autores afirmam que a vocação dos OA é a de não direcionar o estudante, possibilitando construções pessoais que, posteriormente, possam se transformar em práticas ativas, compartilhadas, dinâmicas e reutilizadas. No entanto, observamos que muitas vezes os OA ainda são pensados como ferramentas para a lógica de “transmissão de conteúdo” e não como impulsionadores de interações que produzem conhecimento.

De modo geral, os OA são pensados como “pacotes de conteúdo” para serem “transmitidos” para o aluno, que devem ser projetados e elaborados por equipes especializadas na produção do material, para que o aluno possa “aprender” algo, que depois será avaliado. E a ideia da reutilização, como é aqui apresentado, manifesta uma lógica antiga, onde a maneira de aprender é controlada, pois ao mesmo tempo que se fala que um objeto para ser reutilizado, se pensa também na forma de fechá-lo em um "bloco de conhecimento".

Alguns autores apontam a possibilidade dos OA testarem diferentes caminhos, de superar a evolução temporal das relações, causa e efeito, de visualizar conceitos e diferentes pontos de vista, de comprovar hipóteses, de fazer das simples animações e simulações, instrumentos poderosos para despertar novas ideias, para relacionar conceitos, para suscitar a curiosidade e para resolver problemas. Apontam ainda, que as atividades interativas na Internet oferecem oportunidades de exploração de fenômenos científicos e conceitos muitas vezes inviáveis ou inexistentes nas escolas por questões econômicas e de segurança. É o caso, por exemplo: de experiências em laboratório com substâncias químicas ou envolvendo conceitos de genética, velocidade, grandeza, medidas, força, dentre outras (HODGINS, 2000, WILEY, 1999; WILEY, 2007; MCGREAL (2004); LONGIMERE (2001).

A partir disso, os estudos apontam a tendência dos OA se tornarem um padrão mundial de troca de informações entre diferentes tipos de ensino (HODGINS, 2000; BARROS e WAGNER, 2005; GAZZONI, 2006). Alguns autores sugerem que o problema seria: como podemos criar objetos de aprendizagem de maneira que tenham um alcance desejável? A partir de redes de interações na internet? A partir de comunidades? Na realidade existe uma dificuldade em lidar com a imensidão de conteúdos na Internet, tão grande, que Wiley (2007, p.9, tradução nossa) afirma: “o uso da tecnologia deve ser guiado por princípios instrucionais”. Mas, será que precisamos de manuais para aprender algo ou construir nossas peças de aprendizado?

Muitos dos objetos de aprendizagem, criados para a Ead continuam a se limitar na mesma lógica da transmissão de conteúdos meramente instrucional. Isso é paradoxal quando confrontado às potenciais dinâmicas de criação e co-criação de conhecimentos no ciberespaço que podem ser exemplificadas no ativismo digital, nas criações de softwares livres, dentre outros (SANTOS, 2009). Assim, a maioria dos programas de Ead para Santos (2009):

[...] ainda trabalha com o paradigma produtivo da sociedade industrial, que instituiu o modelo de currículo inspirado pelas ideias de Bobbitt e Taylor, o currículo tradicional, que separa o processo de seus produtos e produtores (p. 5668).

Aqui observamos que na maior parte das vezes, a compreensão de OA ainda repousa sobre o modelo tradicional de transmissão da informação. A realidade atual, no entanto, já não permite esse tipo de prática, uma vez que a oposição criada entre professor e Internet tem como base a lógica de transmissão de conhecimento, e, neste nível, a Internet proporciona uma horizontalidade nas relações e muitas possibilidades de aprendizagem.

Para Longmire (2001) a questão é o aluno ter sua autonomia no processo de aprendizagem, para procurar pela informação, experiência e conhecimentos que possam ser considerados necessários por e para ele. O autor afirma que sem contexto, os OA podem ser confusos, enganosos ou totalmente sem sentido, mas com o contexto, os objetos instigam o aluno a pesquisar e propiciam ao estudante a possibilidade de ir além do que está sendo apresentado, justamente através da reflexão sobre sua ação e durante a sua ação, trazendo à tona a importância de se pensar como se faz/executa determinada atividade ou função (SANTOS e LEITE, 2010).

Os estudos dos OA consolidaram a necessidade de revisão da proposta inicial do vlog que era apontada também pelas experimentações. O vlog não viabiliza interações maiores e se estabelece, basicamente, como um OA, um instrumento de transmissão de conteúdo, com interações muito limitadas com seu “público”.

Nesse momento já tínhamos a consciência de que é possível usar a Internet como espaço de uma prática pedagógica mais ampla. O problema seria como utilizar a internet como espaço de prática pedagógica para o transplante de órgãos, mas não de modo restrito aos profissionais da área de transplante, e sim, incluindo a população como ator chave nesse processo.

E para poder entender o funcionamento e dinâmica de uma educação em rede foi preciso em paralelo com as experimentações, um estudo teórico de educação em ambientes virtuais, e em particular de educação em rede, que já experimentávamos nos cursos do Next. É o que apresentamos, na sequência.

1.3.1 A Educação em Rede

Por conta do reconhecimento das tecnologias no processo de educação,

comunicação e informação foram criadas várias denominações na literatura, conforme Monteiro e Moreira (2012): sociedade da informação, sociedade do conhecimento, de aprendizagem e em rede (MOREIRA e JUNUÁRIO, 2014).

Na sociedade da informação, há uma necessidade de repensar a lógica que sustenta os modelos pedagógicos tradicionais: o professor como detentor do conhecimento e aulas no formato de transmissão de “conhecimentos” para o aluno. Esse modelo precisa ser repensado nos novos cenários interativos da educação em rede que tem como centro o aluno, na interação e nos vastos meios de comunicação e informação fora de sala de aula (SANTOS, 2009, JACINTO, 2011; CAMPOS, et al., 2012).

Não faz sentido utilizar os recentes e interessantes instrumentos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem e manter a forma pedagógica tradicional de ensinar – em que o professor é o centro irradiador e o possuidor do conhecimento, conforme a perspectiva Instrucionista, que é uma corrente pedagógica baseada na teoria didática tecnicista sustentada pela teoria da aprendizagem comportamentalista (behaviorista). Valoriza-se a estrutura curricular, é estabelecida uma aprendizagem mecânica de assimilação e repetição de informações (CAMPOS et al., 2012, p. 78 e 79).

A sociedade em rede permite criar um novo modelo de comunicação, horizontal e de participação ativa, diferente do modelo de comunicação hierarquizado e controlado, predominante na imprensa e na televisão. E com essas transformações, de uma participação passiva para ativa, em que a visibilidade é legitimada por curtidas e compartilhamento de ideias, a pedagogia tradicional, que tem o professor como centro, se torna obsoleta diante da sociedade em rede e começa a conjugar os três verbos: participar, colaborar e compartilhar. Eles aprendem mais em conjunto e no compartilhamento de ideias e opiniões (COUTO, 2014).

A educação em rede, muito mais próxima e interativa, foi incorporada pela Ead, com o crescimento da internet, das comunidades virtuais e das redes de relacionamento como *Facebook* e *Twitter*, criando a necessidade da aproximação maior do professor com aluno e a busca por conteúdos mais atrativos, dinâmicos e interativos (SOUZA e SIMON, 2014). A educação em rede é uma nova proposta de educação, com base na liberdade, nas relações horizontais e com foco nos participantes, na comunidade e nas negociações do saber (GOMES, 2013). “A educação em rede atravessa as fronteiras das ciências, dos povos e das nações. Ela viabiliza a inter/transculturalidade” (GOMEZ, 2004, p. 16).

Segundo Souza e Simon (2014), os *smartphones*, os *softwares* livres, o *creative commons*, a *wikipedia*, o acesso aberto, etc. contribuem para o aumento de conteúdos públicos e colaborativos na web. Para eles, todos esses recursos podem permitir uma expansão de cursos Ead que buscam tornar a linguagem dos cursos mais atrativa. E segundo ANDERSON e DRON (2011) devido à necessidade da Ead ser mediada tecnologicamente é comum se pensar as tecnologias utilizadas para abranger a distância.

Sendo assim, se pode inferir que a educação em rede e sua estrutura gera uma cultura participatória (CAMPOS et al., 2012) que para Martino (2014, p. 11): “essa cultura participatória é a potencialidade de qualquer indivíduo se tornar um produtor de cultura, seja recriando conteúdos existentes, seja produzindo conteúdos inéditos”. Souza e Simon (2014) apontam para a necessidade de uma “alfabetização audiovisual” para que a população tenha o acesso as técnicas de filmagem, edição e produção que oferece a rede e assim se tornem autônomos em suas produções.

Mas, muito além da técnica, Santos (2006, p.53) afirma ser “necessário incorporar a escola à internet, refletir, discutir e utilizar”. Como aponta Gomez (2004, p.21): “é preciso educar além da tecnologia: educar para a solidariedade humana”.

A educação em rede é orientada pela dimensão emancipadora do educador e professor Paulo Freire, tendo como fundamento os princípios básicos da educação popular que interliga a dimensão política, os saberes dos homens, a metodologia dialógica, a permanente relação texto/contexto, uma proposta de educação no mundo digital e que parte do processo social do conhecimento (GOMEZ, 2004).

A coerência com os princípios básicos da educação popular se estabelece quando constatamos que na internet opera o processo antropológico de “vir-a-ser”, o devir, que nos leva a percorrer caminhos insuspeitos, a ser andarilhos na busca de nós, do outro e do mundo (GOMEZ, 2004, p. 22).

E com relação ao processo social do conhecimento os meios digitais estão presentes na cultura e o que foge do digital vira fantasia, sendo assim os autores Morais e Fagundes (2011) apontam para a necessidade de uma inclusão digital na escola, inclusão na cultura digital, não apenas a inserção de computadores na escola, mas uma mudança no paradigma educacional (Gomez, 2004) que fomente a aprendizagem em rede. O uso das tecnologias, para ela, deve estar ligado a uma proposta pedagógica de desenvolvimento de autonomia e criatividade dos alunos.

A produção de “conteúdos” com o desenvolvimento dos processos de comunicação “mediados por computador”, segundo Dias (2008), fez crescer

soluções e modelos de aprendizagem em rede, nas universidades e no ensino básico. As interfaces da web 2.0 incentivam a participação colaborativa, a criação, edição de materiais e co-criação em um espaço onde não existe agentes reguladores e autoritários, ou seja, onde há um coletivo e um diálogo e troca de experiências de modo horizontal (LINHARES e CHAGAS, 2015; ALLEGRETTI et al.,2012). “O que define as tecnologias e práticas Web 2.0 é justamente o seu potencial de ação autônoma, de interação e de sincronização de agentes diferentes” (SANTOS, 2010, p.7). Sendo assim, a rede se tornou um espaço democrático de publicações, diminuiu as distâncias e promoveu uma acessibilidade tecnológica, integração online. E o aspecto mais significativo neste processo foi o surgimento de comunidades de conhecimento na web e softwares de edição (DIAS, 2008).

A confiança, a reciprocidade da partilha e participação, fazem da rede um nicho ecológico de experiências de aprendizagem e conhecimento. A rede se torna muito mais do que a disposição de conteúdos online, mas um sistema realizado pela comunidade de organização dinâmica da informação, da produção de conhecimento e da resolução de problemas (DIAS, 2008).

Com o advento da internet, podemos observar essa dinâmica na rede, o desenvolvimento tecnológico que transformou a dinâmica da sociedade e os processos de comunicação com a ampliação das interações entre os sujeitos e o meio, com os vários formatos de materiais (MELLO e TEIXEIRA, 2012).

Um fator que eleva a percepção e o sentimento de pertencimento social é a interação, ao contrário do que é observado nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), nos *Massive Open Online Courses (MOOC)*, elementos de uma prática de Ead, tradicional de transmissão de conteúdo, diferente da aprendizagem em rede que foca no desenvolvimento individual e colaborativo (DIAS, 2013; SOUZA e SIMON, 2014).

Dentre as diversas experiências resultantes em padrões de AVA, destacam-se: *Moodle™*, Teleduc, Eureka, AulaNet, WEbCT, *Blackboard*, *LearningSpace*, entre muitos outros. Eles permitem estabelecer redes diversas que possibilitam um intercâmbio de informações e de conhecimentos. Contudo, os recursos de interação disponibilizados nestes ambientes, como fóruns e *chats*, não estão favorecendo a percepção do outro no ambiente de aprendizagem (SOUZA e SIMON, 2014, p.314).

Sistemas técnicos formais que suportam cursos podem incluir ferramentas como programas de estudos, sistemas de gerenciamento de curso (por exemplo, *Moodle™*, quadro-negro), ou *e-mail* de propriedade da universidade, listas de

distribuição. Sistemas informais podem incluir canais de comunicação criados por estudantes tais como *websites*, listas de *e-mail*, ou fóruns de discussão onde os alunos se reúnem para outros fins, como a interação social (LAMPE et al., 2011).

As redes sociais podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, pois elas têm um grande potencial educativo, como por exemplo, o *Facebook* que é um sistema informal equipado com ferramentas projetadas para a interação social e que os alunos podem se apropriar para fins acadêmicos (LAMPE et al. 2011; CAMPOS et al., 2012; SANTOS et al, 2013). A utilização do *Facebook* pode desenvolver nos alunos a função crítica de pensar a universidade fora dela, em um sistema de comunicação horizontal que é o das redes sociais. E além disso de formar, manter vínculos sociais e um espaço de auto-expressão que é revelado nos perfis (AMANTE, 2014).

Mas um problema observado por Santos et. al (2014) é que a internet ainda está sendo utilizada de forma tradicional e sem ver seu potencial que está:

[...] na viabilização de construção de sistemas complexos e interativos, com características emergentes, de caráter multidisciplinar, com práticas e experiências diversificadas, expertise e conhecimentos diferenciados, necessários em organizações de grande porte e complexidade (SANTOS et.al, 2014, p.2397).

Para a educação em rede e aberta, estar imerso nas tecnologias é um meio de mudança e promoção da inovação nos processos de interação social, no processo cognitivo e de aprendizagem na sociedade digital. A mudança se refere à diminuição de barreiras geográficas, sociais e às facilidades que a tecnologia oferece para a construção de redes de conhecimento (DIAS, 2013).

Uma das facilidades permitida pela tecnologia são as redes sociais que contam com serviços, ferramentas de comunicação e trabalho interativas e de colaboração que antes eram exclusivas das plataformas de *e-learning*, além de promover a socialização. Com isso, estão sendo utilizadas em contextos profissionais e institucionais, além de apoio ao ensino presencial (MINHOTO e MEIRINHOS, 2011).

As redes de aprendizagem se tornam espaços sem barreiras geográficas e temporais e que expandem a representação pessoal, a partir das narrativas e experiências pessoais para uma dimensão maior, a coletiva, da comunidade. Elas se tornam espaços emergentes de proximidade virtual e de colaboração do conhecimento, um meio de promoção da educação em rede, e aberta em uma perspectiva de desenvolvimento pessoal e ao longo da vida, um desafio para a

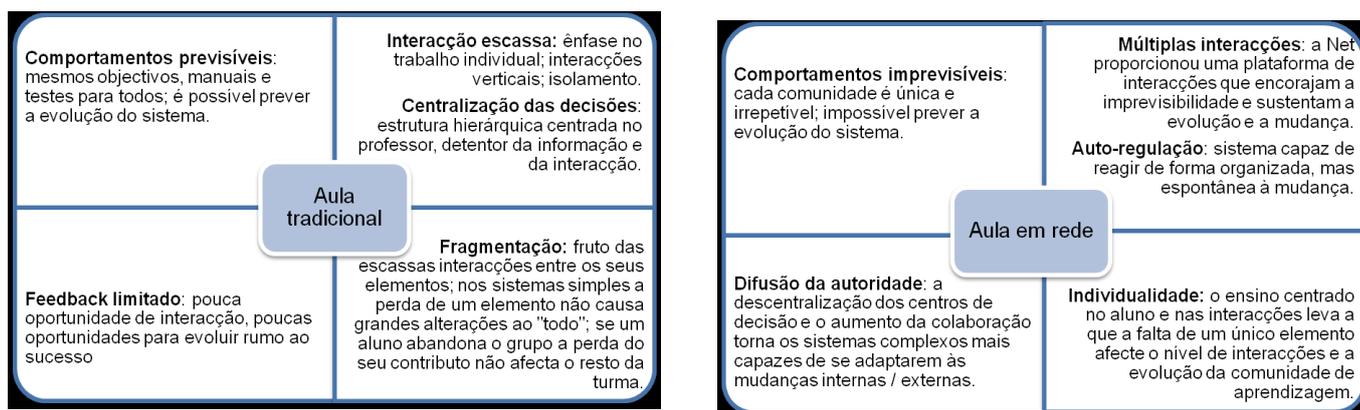
convergência dos contextos de educação formal e informal em práticas colaborativas (DIAS, 2013). “A rede é o espaço para as interações, a partilha de conteúdos e representações, e o meio para o acesso à educação e aos contextos de aprendizagem” (DIAS, 2013, p.5).

A educação aberta, através das redes formais e informais de aprendizagem social e colaborativa, constitui, deste modo, uma das mais profundas mudanças no pensamento para a educação na sociedade digital. É uma mudança desenvolvida a partir das facilidades das tecnologias digitais, mas que não se limita aos processos de mediação tecnológica nas formas emergentes de acesso às redes de informação. O valor associado às novas possibilidade de acesso na educação aberta reside no desenvolvimento das capacidades para a reflexão e a construção do pensamento colaborativo na realização conjunta das aprendizagens e do conhecimento (DIAS, 2013, p.5).

Para Jacinto (2011) o modelo pedagógico de aula em rede (Figura 9) apresenta quatro características: as múltiplas interações (as várias plataformas de interação), auto-regulação (sistema que funciona de forma organizada, mas espontânea), comportamentos imprevisíveis (cada comunidade como única e impossível a previsão de evolução), individualidade (o ensino centrado no aluno e na sua interação, sendo assim a falta de um elemento pode afetar a evolução da comunidade) e difusão de autoridade (falta de uma autoridade e descentralização de decisões).

Os dois modelos pedagógicos (tradicional e em rede) são sintetizados na (Figura 9):

Figura 9: Modelos Pedagógicos



Fonte: Jacinto (2011, p.27)

Alegretti et. al. (2012) também consideram que existem duas modalidades de ensino: a tradicional e a interativa:

A modalidade tradicional caracteriza-se como: racional, pois

organiza, sintetiza, hierarquiza e relaciona a causa com seu efeito; lógico-matemática, pois é dedutiva, sequencial, demonstrável e quantificável; reducionista-disjuntiva, pois exclui os opostos, separa corpo e mente, separa intelecto e espírito, emissão e recepção, lógico e intuitivo; centrada pois delimita. E a modalidade interativa é intuitiva, pois conta com o inesperado, o acaso, as junções não lineares e o ilógico; é multissensorial pois dinamiza interações de múltiplas habilidades sensoriais; é conexial, pois justapõe por algum tipo de analogia, perfazendo roteiros originais não previstos, colagens, significações para a rede de relações; é acentrada, pois admite a coexistência de muitos centros (p.56).

E Santos (2006), por sua vez, afirma que:

A educação tradicional trabalha com as informações separadas em compartimentos estanques (em pacotes de número finito de elementos), enquanto o segundo (a educação interativa) viabiliza o estabelecimento de relação de qualquer tipo, entre todos os tipos de informação (SANTOS, 2006, p.55).

O valor da educação em rede e aberta é a capacidade de reflexão, construção coletiva do conhecimento e a possibilidade de convergência de contextos informais para os espaços formais de aprendizagem (DIAS, 2013), como observaremos a seguir nas experiências realizadas no Next.

Os cursos, coordenados e ministrados pela equipe do Next, usaram metodologias de “educação em rede”, desenvolvidas pelo grupo e com características de “*Blended Course*” que são aulas com atividades presenciais e outras realizadas pela Internet, de aprendizagem ubíqua e híbrida. Um dos ambientes usados para interação com participantes dos cursos foi o grupo no Facebook, que de acordo com Lampe et. al. (2011, p. 331) “simplifica o processo de gerenciamento em uma rede de conexões”.

Os passos para construção de uma educação em rede do Next sistematizados são: a construção de um ambiente de aprendizagem para unificar a rede dos alunos, como exemplo, a criação de um grupo no *Facebook*, a criação de uma netiqueta³⁶ que pode ser explícita ou implícita no grupo, a construção de um acordo pedagógico com a turma, a criação de uma playlist específica para cada curso no Canal do *Youtube* e de uma pasta no *Drive* para compartilhamento e edição de documentos colaborativos. Nota-se que o grupo no Facebook, a *playlist* no *Youtube* e o *Drive* eram repositórios para organização dos materiais dos cursos e ambientes para promover discussões.

³⁶ A netiqueta para Gomez (2004, p.176) significa “net (rede) e etiquette (etiqueta)”.

Os cursos estudados foram ofertados prioritariamente para alunos de pós-graduação da FIOCRUZ, mas foram abertos também para profissionais da saúde e de comunicação e interessados nos temas.

São eles: “Andando nas Nuvens: Noções de Computação em Nuvem e Introdução ao uso de Tecnologias Interativas na Educação, Pesquisa, Gestão e Saúde” (Experiência 1); A disciplina no Programa de Pós-Graduação de Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz (IOC): “Pensando a Internet, Saúde e Educação na Era da Complexidade” (Experiência 2), a disciplina no Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde: “Oito temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade” (Experiência 3) e o Curso de Inverno (Experiência 4) “ Andando nas Nuvens: Introdução ao Uso das Tecnologias Interativas na Pesquisa, na Educação e na Saúde”. Os cursos seguem um modelo de educação em rede e aberta que para Dias (2013) é:

Um modelo que implica a participação e o envolvimento ativo dos membros da rede, ultrapassando as barreiras entre os ambientes de educação formais e informais, ou, por outras palavras, promovendo a confluência dos contextos informais para os espaços formais de desenvolvimento das aprendizagens (p.2).

A aprendizagem na educação em rede é focada na comunidade e nas redes de conhecimento, espaços relacionais que constituem espaços de colaboração, partilha e participação (DIAS, 2013). E é através da interação social orientada para a participação e a partilha que se organiza a experiência de aprendizagem, assim como a imersão nas redes de conhecimento coletivo (DIAS, 2008, p.9).

Ao se empregar o conceito de “aprendizagem”, que coloca o aluno no centro do processo, em lugar de “ensino”, que remete o foco ao professor e à escola, fica mais fácil perceber que a educação ultrapassa os limites físicos da chamada “escola tradicional” (TORI, 2010, p.26).

O conceito de aprendizagem em rede surge como nova possibilidade de aprendizagem coletiva, porque as redes sociais possibilitam espaços de comunicação, informação, interação, ação e reflexão coletiva (CAMPOS et. al., 2012). Foi nesse contexto que vivenciamos a educação em rede por meio das experiências nos cursos do Next, tanto como alunos como também assumindo o papel de observadores participantes. Os cursos experimentados foram transmitidos ao vivo, tanto com a finalidade do acesso posterior à aula e como para o acompanhamento em tempo real.

As aulas dos cursos eram no formato *blended course*, conceito este denominado por Tori (2010) de *blended learning*, participavam alunos presenciais, de mestrado e doutorado, mas também, alunos ouvintes que assistiam a aula ao vivo na modalidade a distância ou presencial. Essa foi uma aplicação, de acordo com Gomez (2004, p.21) “da educação em rede que tem fundamento na educação popular”.

A titulação não foi uma barreira para o acesso ao conhecimento e às discussões, por isso as aulas foram transmitidas e disponibilizadas no canal do Next no Youtube, e também foram mantidos os grupos dos cursos no Facebook, cada grupo com sua temática, para interação e a metodologia dialógica de uma educação em rede com os participantes. “As tecnologias permitem a criação de redes para a socialização dos conhecimentos [...] e não existem banquinhos que vendem significados” (GOMEZ, 2004, p. 28).

A rede é um espaço aberto aos conteúdos e se desenvolve na interação social e cognitiva entre os membros de uma comunidade (DIAS, 2013). O termo interatividade significa muito mais do que interação entre o mundo físico e biológico, abrindo uma dinâmica do imprevisível (CARVALHO, 2011). Mas, acreditamos que “interação – pensada aqui na relação entre pessoas – também contemplaria os elementos “imprevisível”, “aberto” e “criação comum aos participantes”, não sendo estes restritos à interatividade” (CARVALHO, 2011, p.62).

O termo interatividade para Martino (2014, p.11) significa: “interferência e interação entre usuários, ou entre usuários, programas e conteúdos, em diferentes níveis e formas, nos sistemas de comunicação digital em rede”. O significado dos termos interação, interatividade e interativo foi encontrado em uma busca no dicionário da língua portuguesa Houaiss por Tori (2010, p. 85 e 86): “interação é uma “atividade ou trabalho compartilhado, em que existem trocas e influências recíprocas”; interatividade é a “capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interação”; interativo é aquilo “que permite ao indivíduo interagir com a fonte ou emissor”.

Alguns autores apontaram o problema da interatividade de forma diversificada para cada modalidade a distância, detectada por Valente (2003, 1999). Foi diferenciada por: abordagem broadcast, quando a informação é direcionada a todos e sem interação; virtualização da escola tradicional, onde há interação entre a demanda do professor e as respostas dos alunos; e a abordagem denominada

“Estar Junto Virtual”, quando há múltiplas interações que auxiliam na busca de novos conhecimentos (CARVALHO, 2011).

E que significa interação? De acordo com Carvalho (2011) é uma ação significada, que prevê uma consequência.

As tecnologias de rede, podem propiciar diferentes formas de interação viabilizando o saber coletivo, pois durante uma participação em rede o indivíduo assume uma postura compartilhada, sua comunicação ganha contornos reticulares e o envolvimento com a atividade se dá na seara da cooperação. O sujeito precisa entender e ser entendido pelo outro, para que o somatório das diferenças, e a articulação dos diferentes níveis de desenvolvimento, contribuam para a realização dos objetivos do grupo (MELLO E TEIXEIRA, 2012, p.8).

Já para Allegretti et.al (2012):

A interatividade representa a vida para os ambientes virtuais de aprendizagem, pois possibilita o aprendizado colaborativo, o diálogo, a negociação social e a construção coletiva de conhecimento, deslocando, assim, os alunos da posição passiva de receptores de conteúdos, para a posição de construtores do conhecimento (p. 56).

E os contextos de aprendizagem e conhecimento na sociedade digital podemos ver em Dias (2013) que:

Os contextos de aprendizagem e conhecimento na sociedade digital formam-se na teia de relações elaborada a partir dos processos de participação e partilha, cujo maior impacto se observa nas práticas de mediação cognitiva e social realizadas através das interações de aprendizagem colaborativa entre os membros da comunidade, e das modalidades emergentes da mediação como forma de e-moderação, tendo esta última um novo sentido para o desenvolvimento organizacional e para a sustentabilidade das comunidades de aprendizagem, nas formas da liderança partilhada e distribuída na atividade da comunidade e nas redes de conhecimento (p.9).

Depois desta reflexão teórica sobre o conceito de educação em rede e aprendizagem em rede, poderemos compreender a seguir, a partir dos referenciais, o que é rede, seu funcionamento e como as pessoas se conectam.

1.3.2 Um entendimento sobre Redes, sua origem e dinâmicas

A origem da palavra rede, existente na mitologia, conforme Musso (2004), inicialmente foi vista como algo interno do corpo humano. Por exemplo, na antiguidade a noção de rede se aplicava às veias dentro do organismo. No final do século 18 existe uma ruptura da noção de rede associada ao corpo humano, e no século 19, ela é associada a um dispositivo técnico, estruturado em um espaço. Atualmente existe uma associação de rede com ciberespaço, tecnologia e relações

sociais que indicaria: interconexão, infraestrutura e grupos de pessoas interconectadas. Os elementos de uma rede são: descentralidade, distribuição, expansão ilimitada e multidirecionalidade (CARVALHO, 2011).

As redes já faziam parte da aprendizagem humana desde a época em que os conhecimentos e preferências eram compartilhados de geração para geração, sejam competências na caça, coleta e agricultura. Hoje, a evidência da rede é devida à existência da telefonia móvel, internet e web. As estruturas eram os pergaminhos, os manuscritos religiosos, e hoje em dia são as tecnologias (SIEMENS, 2008; MOREIRA e JUNUÁRIO, 2014).

As tecnologias Interativas e a internet têm propiciado mudanças na estrutura da aprendizagem, principalmente com a Web 2.0 e o *e-learning* que dão ênfase na aprendizagem em rede, no acesso global de informações e conhecimentos e na possibilidade de colaboração e compartilhamentos (MOREIRA e JUNUÁRIO, 2014). “Os desenvolvimentos sobre aprendizagem em rede avançaram com a tecnologia e ocorreram no contexto da teoria da aprendizagem social” (SIEMENS, 2008, p.2, tradução nossa). Na literatura os termos “aprendizagem” e “redes” progrediram na Universidade de *Helsinki*, na Universidade Aberta de *Netherlands* (2006) e na Universidade de *Lancaster* (2004) e doutorados em 2006, mas o termo rede tornou-se complicado pela sua complexidade e pelos seus diversos significados sendo uma dificuldade para discutir sobre a aprendizagem (SIEMENS, 2008).

Não se pode apontar o que foi discutido e desenvolvido com relação ao termo sobre redes de aprendizagem nas últimas décadas, por conta da imprecisão de discussões (SIEMENS, 2008).

Gostaríamos de apontar a definição de rede por Siemens (SIEMENS, 2005):

Uma rede pode ser simplesmente definida como conexões entre entidades. Rede de computadores, redes de energia e redes sociais, todas funcionam no princípio simples de que as pessoas, grupos, sistemas, nodos, as entidades podem ser conectadas para criar um conjunto integrado, alterações dentro da rede têm efeitos em cascata sobre o todo (p.4, tradução nossa).

O termo rede adquiriu vários significados para descrever: infraestrutura física, conexões sociais e teoria dos grafos em matemática, tendo sido utilizado por pesquisadores de uma forma ampla, como nós conectados (SIEMENS, 2008).

As redes são refletidas não só como tecnologias comunicacionais de informação física, mas como o próprio meio pelo qual o conhecimento é distribuído para atender a desafios complexos. A conectividade reflete esses desenvolvimentos, sugerindo a necessidade de trabalhar sobre novas visões de aprendizagem, mais reflexivas sobre a realidade cotidiana dos alunos (SIEMENS, 2008,

p.8, tradução nossa).

Uma das primeiras referências sobre modelos de rede para educação foi a descrição feita pelo educador Illich (1970) sobre aprendizagem na web que sugere “teias de aprendizagem” (SIEMENS, 2008; GOMEZ, 2004).

A ideia de rede ganhou mais força com a tecnologia, por mais que seja antiga nas ciências humanas. A rede social é um tipo de relação entre os seres humanos, pautada pela flexibilidade na estrutura, horizontalidade nas relações e dinâmica dos participantes que está na forma de interação, na velocidade de trocas de mensagens, no movimento existente, na quantidade, no tipo de conexão entre os participantes e no fluxo (MARTINO, 2014).

A flexibilidade pode ser avaliada nos vínculos que se formam, nas pessoas que entram e saem da rede, nos movimentos que emergem e se desmancham de acordo com a necessidade do momento. Na rede não existe nem vínculo ou ligação exclusiva e nem um ritmo específico de atividade (MARTINO, 2014). “Cada rede social tem sua própria dinâmica e isso está ligado de alguma maneira à própria arquitetura da tecnologia sobre a qual é construída a interação social” (MARTINO, 2014, p.56).

A estrutura de uma rede é criada por atores que juntos formam os nós da rede (MARTINO, 2014). Exemplo de atores: um blog é um ator da rede formada por blogs semelhantes e um nó que aglutina as interações (MARTINO, 2014). “A palavra “ator”, no âmbito das redes, está ligada à “ação” (MARTINO, 2014, p.57).

Assim como toda organização, seja em família ou no trabalho tem sua base de convivência, nas redes sociais também. Por exemplo: a base da família é o amor, no trabalho é o sucesso, nas redes sociais, a cibercultura é a construção dos laços formados, que são menos rígidos e formados por algum interesse, tema ou valor compartilhado (LÉVY, 2010; MARTINO, 2014).

“O uso da noção de rede social, desenvolvido pelas ciências sociais (Antropologia e Sociologia), no ambiente da internet significa transpor um modelo de análise social para o espaço virtual, o que requer algumas mudanças no conceito” (MARTINO, 2014, p.55). O conceito de redes sociais é utilizado por vários autores de formas diferentes como: redes sociais online, redes sociais digitais, redes sociais conectadas, etc. (MARTINO, 2014).

O conceito inicial de redes sociais, “ferramenta” para análise dos problemas de classes sociais, (Martino, 2014, p.62) surgiu a partir de um estudo sobre as relações sociais, apresentado pelo pesquisador britânico J.A. Barnes em 1954, em

um artigo denominado “*Class and Committees in a Norwegian island Parish*”. Barnes começou a observar como são estabelecidas as classes sociais, o cotidiano dos moradores da pequena vila de Bremnes e os diferentes contatos que ocorriam nas relações de trabalho ou entre familiares e amigos. E dessa observação denominou o campo das relações sociais por redes sociais, pois era constituída pela ligação entre pessoas que se conheciam diretamente até pessoas que não se conheciam ou não tinham contato direto (MARTINO, 2014).

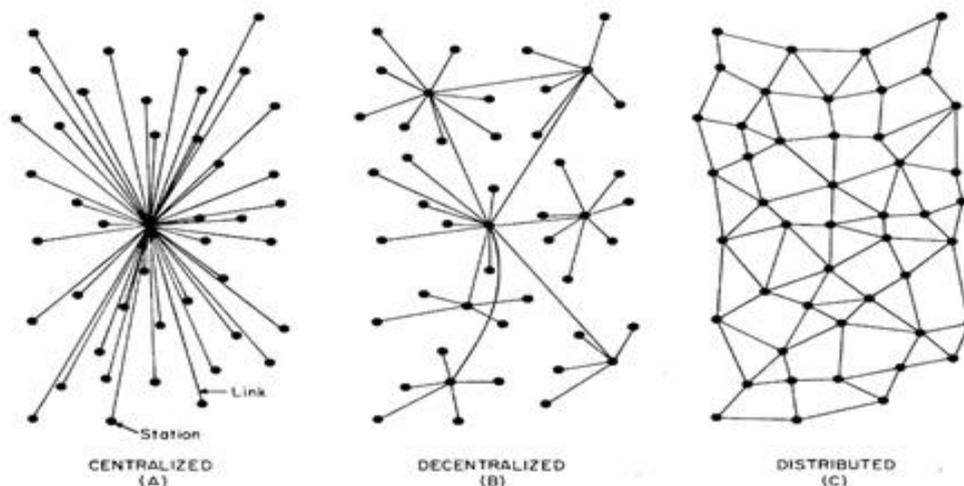
E que sustenta o funcionamento nas redes? “As relações entre as relações dos participantes dão o tom, mais do que as características específicas de cada um” (MARTINO, 2014, p.57). A partir da característica do contato entre os indivíduos é possível identificar os tipos de laço e suas dinâmicas. O termo “relação entre relações” significa muito mais do que a maneira particular de um indivíduo com outro, mas a interferência que a interação causa no grupo. A rede tem a natureza relacional e definida por vínculos e por sua dinâmica (MARTINO, 2014).

Assim como o mundo real é levado para as redes digitais, as discussões online têm o potencial de gerar atitudes e ações no mundo físico (MARTINO, 2014, p.58).

Barnes é considerado como uma das primeiras referências sobre redes sociais, mas faltaria ampliar esse conceito e relacionar com os meios digitais. A primeira tentativa de aplicação do conceito a um sistema de comunicação foi realizada pelo cientista norte-americano Paul Baran em 1962 e publicado em seu artigo “*On distributed communications network*” (MARTINO, 2014). A tentativa de Baran se deu por prerrogativas de defesa e preparação a um possível ataque inimigo, na época Estados Unidos e União Soviética estavam polarizados e havia ameaça de guerra nuclear. O objetivo era manter as informações e dados distribuídos, sem um centro e em constante movimento, caso alguma conexão fosse destruída as outras estariam ativas (MARTINO, 2014).

Mas, Baran encontrou um problema em algumas redes: a dependência de um centro. E desenhou três tipos de rede: centralizada, conexões que partem do centro, descentralizada, existência de polos centrais e secundários, e a rede distribuída, onde todos os nós estão ligados a pelo menos dois outros, e assim criam-se diversos caminhos para as interações. No caso deste tipo de rede, a destruição de um nó não causaria a destruição de todo um sistema, o que aconteceria nos outros. E além disso, a digitalização das informações reduziria o tamanho do pacote de dados (BARAN, 1964; MARTINO, 2014).

Figura 10: Redes Centralizadas (A), Descentralizadas (B) e Distribuídas (C)



Fonte: Baran (1964, p.2).

“O poder das redes não está exatamente nem seus participantes individuais, mas no potencial de expansão quase infinito” (MARTINO, 2014, p.73).

E como as informações circulam rapidamente?

O número de nós em uma rede se multiplica exponencialmente a cada nova conexão estabelecida, acrescentando igualmente outras conexões e permitindo um aumento instantâneo de formas de contato e circulação da informação, nas redes sociais na internet as informações podem circular entre um número muito grande de pessoas em um espaço de tempo relativamente curto. O resultado, nas redes online, é um fluxo ininterrupto de dados gerados, produzidos e reproduzidos entre os participantes (MARTINO, 2014, p. 74).

E quando trabalhamos com o conceito de rede, trabalhamos com conexões, horizontalidade e associações, grupos de pessoas com interesses em comum (ALLEGRETTI et. al. 2012).

As propriedades de uma rede são: densidade (conexões das entidades), velocidade da mensagem (pode ser medida em tempo ou "saltos"), fluxo das informações (mensagens enviadas, recebidas, transferidas ou compartilhadas), plasticidades (quantas conexões criadas ou abandonadas) e o grau de ligação (densidade, velocidade de fluxo e plasticidade) (DOWNES, 2006).

Já para Minhoto e Meirinhos (2011) as propriedades das redes sociais são: densidade (quociente entre o número de ligações existentes e possíveis em uma rede, que retrata o fluxo de informação, e leva à quanto maior a densidade mais intensa a troca de informação), centralidade (determina a posição de um ator com relação aos outros) e intermediação (calcula o potencial dos elos que servem de intermediários, “ponte”, facilitadores do fluxo de informação na rede).

De acordo com a descrição podemos identificar os elementos semânticos como: contexto (a localização das individualidades na rede), saliência (importância da mensagem e que cria uma conectividade), emergência (processo de ressonância ou sincronidade, quando um padrão se torna saliente a um observador) e memória (padrões de ligações, sinais ou percepções) (DOWNES, 2006).

Mas como analisar como as redes são usadas para apoiar a aprendizagem? Sobre isso, Downes (2006) aponta que:

Connective semantics is therefore derived from what might be called connectivist 'pragmatics', that is, that actual use of networks in practice. In our particular circumstance we would examine how networks are used to support learning. The methodology employed is to look at multiple examples and to determine what patterns may be discerned. These patterns cannot be directly communicated. But instances of these patterns may be communicated, thus allowing readers to (more or less) 'get the idea'. (p.10).

E qual a pedagogia utilizada na educação em rede? Para este questionamento, elaboramos o estudo a seguir.

1.3.3 As Teorias de Aprendizagem nos ambientes educacionais

A Educação a Distância (Ead) foi criada e desenvolvida por iniciativas privadas e decretos governamentais e vem se desenvolvendo em todos os países e modificando-se de acordo com as demandas sociais e incorporações tecnológicas, indo da escrita e envio pelos serviços postais até a internet (GOMES, 2013; PEREIRA e MORAES, 2009).

No Brasil a Ead teve início em 1939, de acordo com Valente (1997 apud Martini, 2014), através do rádio, com iniciativas em São Paulo e Rio de Janeiro. A segunda geração da educação a distância surgiu em 1970 com um dos primeiros modelos de teleducação para ensino fundamental e médio pela Fundação Roberto Marinho, com aulas via satélite e com kits impressos complementares (MARTINI, 2014).

A implantação da Ead e tecnologias da informação e comunicação (TICs) no Brasil, em 1996, foi regulamentada pela Lei³⁷ de Diretrizes e Bases da Educação N° 9394 de 20 de dezembro de 1996. Mas, continuou com o sistema tradicional de ensino, tendo como exigência o diploma (MARTINI, 2014).

Para SANTOS et al., (2013) muitos pesquisadores utilizam a Ead para divulgação científica, pesquisas, oficinas, e como atividades isoladas, mas não dão

³⁷ Lei disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm Acesso: Janeiro de 2015.

continuidade as experiências com este tipo de educação. A continuidade das experiências é essencial, porque inicialmente o curso demanda, de acordo com Santos et.al (2013, p.5): “concepção, implementação e realização”, e muito além disso, o que já foi experimentado em um curso pode vir a ser reutilizado e refletido sob novas metodologias. Como exemplo podemos citar o Projeto da “Incubadora de Cursos a Distância” do Next, que desde 2012 articula todas as suas atividades em Ead e oferece possibilidades de pesquisa, projetos em Ead, construção de metodologias, formação de tutores, planejamentos de cursos, dentre outros.

A facilidade dos registros das atividades dos tutores e aprendizes nos ambientes virtuais de aprendizagem e as interações entre eles geram um acúmulo, no qual o trabalho investido em um curso serve para reutilização e implementação de novas iniciativas de produção de conhecimento. É justamente isto que a experiência perde quando as experimentações são individuais, esporádicas e ocasionais [...] (SANTOS et, al, 2013, p.5).

A Ead passa a explorar as possibilidades criadas pelas novas tecnologias de comunicação e pela Internet como a democratização e o acesso à educação a todos que para Santos et. al. (2013):

[...] a Ead passou a ser uma atividade educacional emergente e significativa, a partir de iniciativas desenvolvidas pelas universidades, escolas privadas e instituições educacionais corporativas. Do mesmo modo, ela ganhou força como instrumento de educação formal e não formal em fundações educacionais, ONGs e no ensino público, servindo não apenas para aumentar a oferta de vagas e serviços educacionais, mas abrindo também o acesso a trabalhadores e cidadãos, ao oferecer flexibilidade de horário e levar a educação a todos os pontos do país (p.4).

As teorias de aprendizagem mais utilizadas na criação dos ambientes educacionais são: o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo, estas predominantes respectivamente na primeira e segunda geração da Ead e terceira. São teorias amplas, mas que foram desenvolvidas em um período em que a aprendizagem não tinha impacto a partir da tecnologia. Sendo assim, há uma necessidade de uma teoria de aprendizagem que reflita o ambiente social e a tecnologia que vem mudando toda a forma de comunicação e de vida das pessoas (SIEMENS, 2005; SANTOS, 2009; PEREIRA e MORAES, 2009; ANDERSON e DRON, 2011).

As teorias do behaviorismo, cognitiva e construtivista são vistas por Driscoll³⁸ (2000, p.14-17 apud Simens (2005), Gredler³⁹ (2001 apud Simens (2005) e Cindy⁴⁰

³⁸ Driscoll, M. (2000). Psychology of Learning for Instruction. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.

Buell apud Simens (2005), respectivamente, e em relação ao aprendizado: objetivismo (a realidade é externa e o conhecimento é adquirido pela experiência, sendo mudado o comportamento com o conhecimento, pragmatismo (a realidade é uma interpretação e o conhecimento é negociado entre o pensamento e as experiências, uma construção simbólica interna) e construtivismo (realidade interna e conhecimento é construído). As três veem o aprendizado como um objetivo alcançado através do raciocínio ou experiências e são construídas de forma a entender e resolver como uma pessoa aprende (SIEMENS, 2005).

As teorias de aprendizagem como o behaviorismo, cognitivismo e construtivismo descrevem como acontece o aprendizado dentro do sujeito e não descrevem como acontecem de fora do sujeito, manipulado pela tecnologia, além de não dar valor ao aprendizado que vem sendo aprendido (SIEMENS, 2005).

Os teóricos que ajudam a entender os novos cenários educacionais são: Vygotsky, que representa o socioconstrutivismo (VYGOTSKY, 1999) e Siemens que propõe uma nova teoria de aprendizagem, o conectivismo (SIEMENS, 2005). A aprendizagem viria a partir da capacidade de se conectar com fontes específicas e de estabelecer nós nas redes digitais (ALLEGRETTI et. al. 2012).

No mundo de muitas informações, o conhecimento não sofre escassez, podendo ser avaliado, sintetizado e conectado com outras pessoas, sem necessariamente se tornar uma aprendizagem pessoal (SIEMENS, 2005).

Quando passamos a incluir a tecnologia, a ação e a tomada de conexão como uma atividade de aprendizagem, começa o desenvolvimento de uma Teoria da Idade Digital. Não precisamos mais experimentar para adquirir um conhecimento pessoal, até porque não poderemos experimentar tudo com um mundo em constante transformação. Através da experiência e da conexão com o outro eu adquiro o meu conhecimento, formo ligações entre as pontes de informações e crio padrões de informações úteis (SIEMENS, 2005).

A partir da inclusão da tecnologia, surge a terceira geração da educação a distância de Anderson e Dron (2011) que é conectivista. Os canadenses Siemens e Stephen Downes têm escrito artigos apontado a definição de conectivismo, visto que a aprendizagem é um processo de construção na era da informação e na sociedade em redes (ANDERSON E DRON, 2011).

³⁹ Gredler, M. E., (2005) Learning and Instruction: Theory into Practice – 5th Edition, Upper Saddle River, NJ, Pearson Education.

⁴⁰ Buell, C. (undated). Cognitivism. Retrieved December 10, 2004 from <http://web.cocc.edu/cbuell/theories/cognitivism.htm>.

Mas, o que é o conectivismo?

Conectivismo é a integração de princípios explorados pelo caos, rede e complexidade e teorias de auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos de deslocamento elementos centrais - não totalmente sob o controle do indivíduo. Aprender (definido como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou um banco de dados), é focado em conectar conjuntos de informações especializadas, e as conexões que nos permitem aprender mais são mais importantes do que o nosso estado atual de saber (SIEMENS, 2005, p.5, tradução nossa).

Os princípios do conectivismo, de acordo com Siemens (2005, p.5, tradução nossa), são:

- a) “Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões”;
- b) “A aprendizagem é um processo de conexão de nós especializados ou fontes de informação”;
- c) “A aprendizagem pode residir em dispositivos não-humanos”;
- d) “Capacidade de conhecer mais é mais crítica do que é atualmente conhecido”;
- e) “Nutrir e manter conexões é necessário para facilitar a aprendizagem contínua”;
- f) “Capacidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental”;
- g) “A tomada de decisão é em si um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é visto através das lentes de uma realidade em mudança”;
- h) “Enquanto não há uma resposta certa agora, pode ser errada amanhã devido a alterações no clima de informações que afetam a decisão”.

O modelo conectivista conta com a conexão entre as pessoas, artefatos digitais e conteúdos. A presença cognitiva na pedagogia conectivista inicia com a hipótese de que os alunos acessam as redes e as exploram para os seus aprendizados. A primeira tarefa de uma educação conectivista é inserir os alunos nas redes e criar oportunidades para que os alunos desenvolvam suas habilidades em rede. A aprendizagem conectivista baseia-se tanto na produção quanto no consumo de conteúdos educacionais como artigos, objetos de aprendizagem, vídeos e outros recursos produzidos pelos alunos (ANDERSON e DRON, 2011).

A Conectividade, como uma teoria de aprendizagem, revela-se contra o pano de fundo da infraestrutura de rede física para o desenvolvimento da teoria da aprendizagem social, de concepções de cognição e de conhecimentos distribuídos (SIEMENS, 2008, p.8, tradução nossa).

De acordo com o modelo conectivista apontado por Anderson e Dron (2011), Santos et.al (2013) afirmam que:

As atividades de aprendizagem concentram-se em explorar, conectar, criar e avaliar a aprendizagem em rede. Possui granularidade de conteúdo grossa: predominantemente na relação do objeto e pessoa, conteúdo autocriado. A avaliação é realizada através de artefatos. O professor aqui se torna um amigo crítico e companheiro de viagem (p.4).

Os modelos de ensino e aprendizagem foram evoluindo de acordo com o seu tempo e a capacidade tecnológica disponível. A pedagogia cognitiva behaviorista cresceu no ambiente tecnológico que a comunicação era de um para um, pré-web; O social construtivismo floresceu no contexto da web 1.0, muitos-para-muitos e o conectivismo é o resultado do trabalho em rede, do mundo da web 2.0 (ANDERSON e DRON, 2011).

(...) e-learning technology, including e-portfolios and personal learning environments. Part of this thinking is centered around the theory of connectivism, which asserts that knowledge - and therefore the learning of knowledge - is distributive, that is, not located in any given place (and therefore not 'transferred' or 'transacted' per se) but rather consists of the network of connections formed from experience and interactions with a knowing community. (DOWNES, 2006, p.1).

Ao longo das gerações apresentadas no texto e com os mesmos atores professor, aluno e conteúdo, observamos que o desenvolvimento dos três aumentou a partir do papel do aluno: a interação aluno-aluno para a inter-relação do aluno com o conteúdo celebrado pelas redes (ANDERSON E DRON, 2011).

O conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem na era digital como não sendo um processo interno e individual, mas que forma redes de conhecimento e promove o desenvolvimento de novas capacidades cognitivas e espaços de conhecimento mais complexos (SANTOS, 2006; SIEMENS, 2005).

As narrativas pessoais postadas e compartilhadas formam um campo onde a “pedagogia das conexões” pode se inserir para compartilhar e construir colaborativamente. É um desafio para esta pedagogia o ensinar e o aprender, o orientar-se no tempo do agora (AMANTE, 2014).

Após termos abordado a educação em rede, o funcionamento da rede e a adesão de novas formas de aprendizagem, concluímos que os objetos de aprendizagem (OA) ainda seguem o modelo de transmissão da informação com pacotes de conteúdos em cada objeto como apontado por Santos (2006). Sendo assim, não caberia investirmos em um OA, vlog, diante da complexidade e das dinâmicas que a internet e as novas tecnologias nos proporcionam e que poderíamos explorar.

As práticas educativas criadas e estruturadas a partir da escrita e da cultura do livro, trabalham com um conceito de informação concebido como a representação de relações determinadas e imutáveis. A comunicação é vista como um processo de transmissão de informações, e a educação entendida como um processo de introdução de algo exterior, colocado no educando de fora para dentro (SANTOS, 2005, p.2).

Sendo assim, com a constatação que iríamos nos deter às tecnologias interativas e já com a descoberta que o público-alvo não seriam mais os familiares, veremos a seguir os procedimentos metodológicos da pesquisa.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi desenvolvido com a utilização de diversas metodologias qualitativas que poderiam responder aos objetivos propostos. Três momentos marcam os métodos empregados:

- a) 1º Momento: experimentação das dinâmicas das tecnologias interativas;
- b) 2º Momento: buscas na literatura que fundamentassem as práticas do grupo de pesquisa e a problemática da doação de órgãos;
- c) 3º Momento: busca por grupos no *Facebook* que abordavam o assunto doação de órgãos.

Para atender ao primeiro item, buscamos aplicar um estudo exploratório sob a forma de estudo de caso descritivo, relatado nas sete experimentações vivenciadas para compreender as dinâmicas das tecnologias interativas.

Os estudos de caso descritivos procuram apenas apresentar um quadro detalhado de um fenômeno para facilitar sua compreensão, pois não há tentativa de testar ou construir modelos teóricos, mas práticos, que se adequem àquela situação. Na verdade, esses estudos constituem um passo inicial ou uma base de dados para pesquisas comparativas subsequentes e construção de teorias (CAJUEIRO, 2013, p.31).

O estudo exploratório foi desenvolvido nos cursos do Next nas investigações da pesquisadora em rede, como no caso dos aplicativos, e no município do Ceará com o convite de aplicação da educação em rede para organização de um evento na área da saúde. A observação partiu do questionamento de "como a internet pode servir de prática pedagógica" e assim poderíamos verificar como eram formadas as discussões, se os posts remetiam às temáticas discutidas em sala, como ocorria interação e o movimento dos alunos para colaboração.

A prática de imersão do pesquisador no campo estudado, neste caso a internet, valeu-se do que Gutierrez (2009) aponta como autoetnografia, que seria uma:

[...] narrativa reflexiva que revela com densidade a presença do pesquisador no campo de pesquisa, difere da etnografia pela não necessidade do pesquisador de adentrar a cultura estudada e se tornar parte dela, pois ele já é parte desta cultura (p.11).

A pesquisa autoetnográfica tem os perigos de ser limitada à memória, mas se usar outros artefatos, como diários, blogs ou vídeos, a memória pode ser preservada

(GUTIERREZ, 2009). Visto isso, podemos perceber que em nosso caso a pesquisa contou com uma diversidade de memória: as transmissões online, o diário de campo, o e-moderador (anjo), os posts com materiais em vídeos ou em textos e os aplicativos.

Ao assumir o papel de aluna e observadora, adotamos os critérios da pesquisa participante apontados por Peruzzo (2008): o compromisso com a inserção e vivência no grupo pesquisado, a interação como membro no grupo, a comunicação das intenções do estudo no grupo e o desenvolvimento dos resultados.

As sete experimentações de educação em rede foram realizadas prioritariamente e, para aprofundar as análises e discussões dos resultados, ao passo que iam sendo realizadas as experimentações, buscamos na literatura, de modo não sistemático, outros estudos que tratassem das temáticas de educação em rede.

As buscas bibliográficas de educação em rede foram realizadas de modo aleatório, conforme a evolução do projeto, com a observação em campo, com a leitura de artigos e leitura das referências dos artigos lidos, nas conversas no grupo de pesquisa, nos artigos do repositório online do grupo de pesquisa⁴¹, a partir dos posts nos grupos estudados, durante as orientações semanais e atividades experimentadas.

Na sequência elaboramos um quadro denominado “Achados Metodológicos dos Cursos do Next”, que marca os pontos em comum de cada curso, considerando os itens: acordo pedagógico e netiqueta, recurso para sanar a dificuldade do aluno, transmissão ao vivo, ambientes de interação dos alunos, grupo no Facebook, grupo ativo depois do curso, educação em rede, número de participantes inicial e final. A observação nos grupos dos cursos se deu desde o início de cada curso até janeiro de 2016.

Também elaboramos um quadro em que constatamos as tendências de uma dinâmica de grupo apontadas por Carvalho (2011): metamorfose, heterogeneidade, multiplicidade de encaixe das escalas, exterioridade, topologia e mobilidade dos centros e marcamos em caso positivo se tivesse ocorrido nos cursos. A explicação dos conceitos estará no Quadro 3 nos resultados.

⁴¹ Repositórios de Artigos, Relatórios e Projetos produzidos pelo Grupo de Pesquisa "Tecnologias, Culturas, Práticas Interativas e Inovação em Saúde". Nele estão inseridos vários tipos de conteúdo como artigo (publicados ou não), relatórios, apresentações, projetos, teses e dissertações. O que o difere de repositórios comuns é a possibilidade da auto-publicação por parte dos próprios autores. Disponível em: <http://www.next.wiki.br/repositorio/>

Ainda no segundo momento deste estudo, busca na literatura científica da problemática da doação órgãos, foi realizada uma revisão aleatória da literatura científica, privilegiando os estudos dos últimos 10 anos, através de ferramentas de buscas na internet, tais como, Portal de periódicos da CAPES, Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS), Google Acadêmico, Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Portal Domínio Público, Mendeley, entre outros buscadores na Internet.

No portal de periódicos CAPES a primeira pesquisa foi com os descritores em português e inglês: “tecnologias interativas” e “doação de órgãos”, tendo como critério de inclusão artigos que falassem do uso das tecnologias interativas na doação de órgãos. Esta busca resultou em cinco artigos, mas nenhum serviu para o estudo, pois não apontavam as tecnologias interativas usadas entre os profissionais no processo da captação, que era um dos critérios de inclusão. Na segunda busca, em português e inglês, os descritores foram: “educação em rede” e “doação de órgãos”, resultando em um artigo, que aponta a problemática referida no capítulo de transplantes e a necessidade de programas educativos sobre o tema.

Fizemos uma terceira busca, português e inglês, no portal de periódicos Capes com o descritor: “educação em rede” e encontramos 3.349, sendo que 1.194 artigos utilizavam a palavra “rede” no sentido de rede estadual de escolas, e não no sentido que buscávamos que seria o conceito de educação em rede. Como o conceito de rede empregado não tinha pertinência com o estudo, os 1.194 artigos foram excluídos e dos que restaram foi realizada uma nova busca com os descritores: “educação em rede” e “conceito”, o que resultou em 54 artigos, dos quais apenas um apontou para uma nova proposta de aprendizagem na era digital. Todas as buscas utilizaram os descritores em português e inglês.

Em uma nova busca utilizamos os descritores: “educação em rede” e “Facebook” e resultou em 13 artigos. Destes, utilizamos dois artigos que apontam que o Facebook contribui para a aprendizagem colaborativa; um que traz um estudo de caso com grupos do Facebook como ferramenta didática; e outro que estuda o Facebook como plataforma de ensino.

Em uma outra busca no portal de periódicos CAPES utilizamos os descritores: “Facebook” e “doação de órgãos” e encontramos 3 artigos e 1 livro, mas nenhum abordava a utilização do Facebook com este tema e se referiam a assuntos diversos.

Investigamos os problemas encontrados no processo da doação de órgãos realizando uma revisão teórica integrativa de publicações nas bases de dados indexadas na Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS) e Scielo, com artigos publicados de 2009 a 2015 utilizando os indexadores pelo DeCS/BIREME: “Enfermagem” e “Transplante de Órgãos”. Foram encontrados 5 artigos.

Em uma segunda pesquisa na biblioteca virtual da saúde (BVS) utilizamos o descritor em português e inglês “doação de órgãos e tecidos para transplante”, e como critério de inclusão usamos os artigos de 2009 a 2015. Foram encontrados 13 artigos, 10 artigos de bases de dados internacionais e 3 de banco de dados nacionais. Foram excluídos 3 artigos, um do ano de 2007 e outros dois que estavam repetidos do original incluído. Foi realizada também, uma busca no portal de periódico CAPES, leitura dos artigos pesquisados inicialmente, bem como de suas referências.

Na sequência elaboramos em um quadro com os dados dos artigos científicos com os seguintes dados: ano de publicação, local, amostra e região do Brasil (Estado) que o estudo foi realizado, periódico em que o artigo foi publicado, método da pesquisa, os problemas identificados no processo de doação de órgãos e necessidades apontadas. O quadro elaborado foi adaptado a partir do instrumento de coleta do modelo De Mattia et. al. (2010) que realizou similar estudo sobre os problemas no processo da doação no período de 2000 a 2007.

No terceiro momento, a partir do quadro elaborado das problemáticas e necessidades na doação, investigamos grupos que discutiam de modo geral sobre a doação de órgãos no Facebook (terceiro momento metodológico: grupos no Facebook que tratem de doação de órgãos). Os critérios utilizados foram: hashtag "Doação de órgãos" (#doaçãodeórgãos), sendo o critério de exclusão os grupos que se restringiam a um tipo específico de transplante.

A escolha da investigação por grupos considerou as informações do Facebook⁴² de que os grupos são destinados ao compartilhamento de opiniões e interesses.

A partir daí elaboramos um quadro descritivo detalhando com o resultado desta busca: tipo de grupo, fechado ou público; quantidade de participantes; descrição; assunto principal do grupo; e se havia moderação para entrada no grupo.

⁴² Informação disponível em: <https://www.facebook.com/notes/facebook/facebook-tips-whats-the-difference-between-a-facebook-page-and-group/324706977130/> Acesso: Fevereiro de 2016

A ordem dos grupos está apresentada nos resultados conforme encontrados na busca.

A pesquisa limitou-se ao relato das experimentações dos cursos desenvolvidos pelo laboratório de pesquisa Next, em estudos teóricos, em investigações individuais durante a autonetnografia, aplicativos e documentos colaborativos, não expondo nenhum autor de posts, sendo adicionada uma tarja para não-identificação.

Com relação à autorização de uso de imagem, os alunos dos cursos estavam cientes da proposta de estudo e aceitaram as aulas serem transmitidas ao vivo e observadas por nós de modo presencial e online.

As dificuldades enfrentadas têm relação justamente com a carência de referenciais teóricos que abordam conceitos de educação em rede aplicados pelo grupo de pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentaremos os resultados das sete experimentações: quatro vivenciadas com o Next, faz parte do **Objetivo 1**, uma vivenciada na aplicação da metodologia do grupo de pesquisa em um evento de saúde (**Objetivo 2**), e mais duas na criação de aplicativos. As experimentações envolveram a educação em rede e as dinâmicas que ocorrem na internet.

Na sequência apontaremos os resultados e discussões do **Objetivo 3** sobre as problemáticas encontradas no processo de captação e doação de órgãos para transplante, os grupos de doação de órgãos onde observamos a interação entre profissionais e a sociedade e apresentamos como as experimentações podem contribuir para o problema investigado.

3.1 Observatório de Experimentações em Educação em Rede (Objetivo 1)

As quatro experiências iniciais foram: Curso de extensão “Andando nas Nuvens” (Experiência 1), Disciplina “Pensando a Internet, Saúde e Educação na Era da Complexidade” (Experiência 2), Curso “Oito temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade” (Experiência 3), Curso de tecnologias de nuvem ofertado para alunos de graduação com interesse em saúde - Curso de Inverno (Experiência 4).

Cada experiência teve sua particularidade e seu aprendizado, assim como seus pontos em comuns. Sintetizamos os achados metodológicos das quatro experiências (cursos do Next e prática docente) no quadro 1 abaixo e mostramos seus pontos em comuns em negrito.

Os tópicos para comparação entre os cursos foram:

- a) **Acordo Pedagógico**: um consenso entre o professor e aluno sobre as temáticas a serem trabalhadas nas aulas. Os acordos das aulas eram disponibilizados em *Google Docs*;
- b) **Netiqueta**: etiqueta na internet, é disponibilizada de forma explícita ou não, quando os membros já são cientes dos acordos de postagem;
- c) **Recursos para sanar dificuldades**: usados quando o professor percebe a dificuldade do aluno em alguma temática, ou com alguma ferramenta. Por exemplo: no curso Andando nas Nuvens o recurso foi o anjo, mas em outros cursos

foram usados: *emails*, telefones ou as discussões no grupo no *Facebook*;

- d) **Transmissões ao vivo** dos cursos;
- e) **Grupo do Facebook**: um dos ambientes para interação dos alunos;
- f) **Grupo ativo depois do curso**: grupos que permaneceram ativos nas discussões dos membros;
- g) **Ambientes de interação dos alunos**: espaços para discussões, interação com os alunos e desenvolvimento da Educação em rede;
- h) **Número de participantes inicial e até a observação** de janeiro de 2016.

Quadro 1: Achados Metodológicos dos Cursos

ATIVIDADES	EXPERIÊNCIAS			
	1 - Andando nas Nuvens	2 - Pensando a Internet	3 - Oito temas	4- Tecnologias em Nuvem
Acordo Pedagógico	<p>Sim</p> <p>https://docs.google.com/document/d/1obfBxewPgmmLjSua4wfLr_8ewMApXNUIfuZYf_fZZqQ/edit</p>	<p>Sim</p> <p>https://www.facebook.com/groups/652591068122001/</p>	<p>Sim</p> <p>https://docs.google.com/document/d/1eLgbas-T_IHR-EcvAghZpbn1QroKoVRishPbXXgqVo/edit</p>	<p>Sim</p> <p>https://www.facebook.com/groups/cursodeinvernoandandonasnuvens/</p>
Netiqueta	<p>Sim</p>	<p>Sim</p>	<p>Sim</p>	<p>Sim</p>
Recursos para sanar dificuldades dos alunos	<p>Sim</p> <p>Recurso Utilizado: Anjo</p> <p>https://www.picbadges.com/Community/54721309aa30b9aa17275342</p>			
Transmissão ao Vivo	<p>Sim</p> <p>https://www.youtube.com/playlist?list=PLBAUjszThBDEY6uaw-s1qhVfn-e5PdyCN</p>	<p>Sim</p> <p>https://www.youtube.com/playlist?list=PLFH8tqMD7qnu3rUGgUAfxlcVwcjFeoxbO</p>	<p>Sim</p> <p>https://www.youtube.com/playlist?list=PLBAUjszThBDH6hxbPKEif3F50-iqZStD1</p>	

ATIVIDADES	EXPERIÊNCIAS			
	1 - Andando nas Nuvens	2 - Pensando a Internet	3 - Oito temas	4- Tecnologias em Nuvem
Ambientes de interação dos alunos	Grupo no <i>Facebook</i> Canal do <i>Youtube</i> Drive (documentos colaborativos)	Grupo no <i>Facebook</i> Canal do <i>Youtube</i> Drive (documentos colaborativos)	Grupo no <i>Facebook</i> Canal do <i>Youtube</i> e <i>playlist</i> do curso Índices de organização de materiais em um <i>post</i> Drive (documentos colaborativos)	Grupo no <i>Facebook</i> Canal do <i>Youtube</i> e <i>playlist</i> do curso Índices de organização de materiais em um <i>post</i> Drive (documentos colaborativos)
Grupo no Facebook	Sim https://www.facebook.com/groups/andandonasnuvens/	Sim https://www.facebook.com/groups/652591068122001/	Sim https://www.facebook.com/groups/1561570187455850/	Sim https://www.facebook.com/groups/cursodeinvernoandandonasnuvens/
Bastidores do grupo	Sim	Não	Não	Não
Grupo ativo depois do curso	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação em Rede				

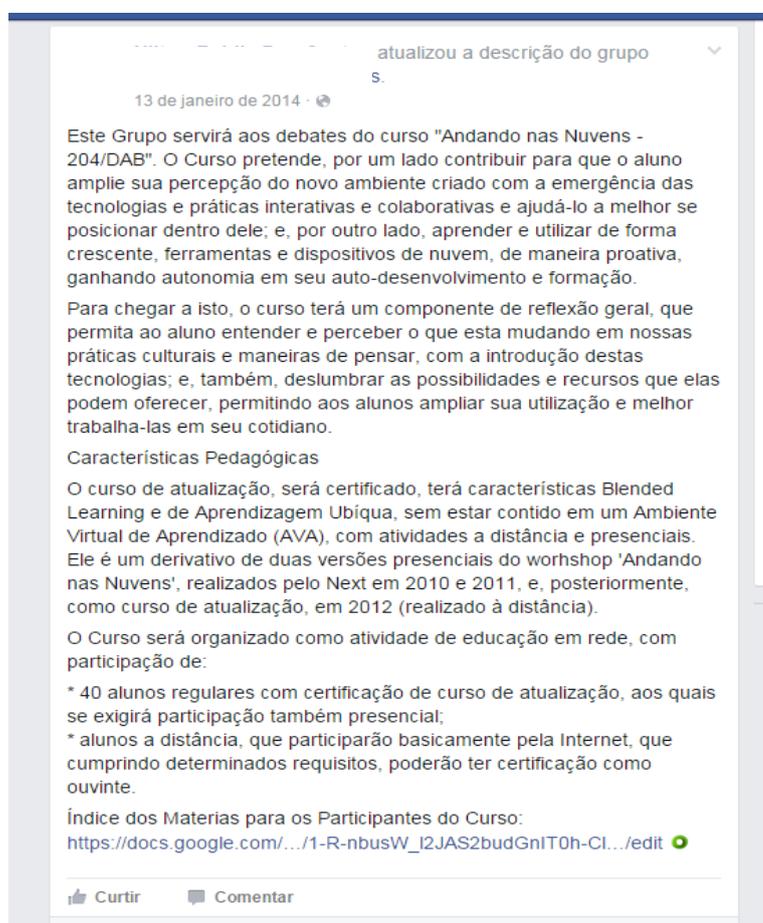
ATIVIDADES	EXPERIÊNCIAS			
	1 - Andando nas Nuvens	2 - Pensando a Internet	3 - Oito temas	4- Tecnologias em Nuvem
com características de <i>blended learning</i>, <i>hybrid course</i> e aprendizagem ubíqua.	Sim	Sim	Sim	Sim
Nº de participantes inicial	40	20	104	9
Nº de participantes até jan.16	286	23	207	16

Fonte: Quadro elaborado pela autora

Os pontos em comum encontrados foram: acordo pedagógico, a metodologia de educação em rede, a transmissão ao vivo, o grupo no *Facebook* e o grupo ativo depois do curso.

O acordo pedagógico e netiqueta, pontos em comum entre todos os cursos, exemplificamos com o *post* de uma publicação da Experiência 1, onde o professor disponibiliza: o acordo pedagógico (funcionamento do curso, direitos e deveres do aluno), a netiqueta, a ementa do curso, o cronograma e um guia para o participante, explicando o que o aluno deveria fazer antes da aula, como: abrir uma conta no *Gmail*, abrir no *Facebook*, dentre outras. Vale destacar que os documentos eram disponibilizados no modelo colaborativo, via *Google Docs* e todos podiam acessar e contribuir com o curso.

Figura 11: Captura de Tela do Acordo Pedagógico Curso 1.



Fonte: *Facebook*

A grande novidade percebida no que houve em comum na metodologia dos cursos é o uso de “educação em rede” como estratégia metodológica, com o uso de características de ensino híbrido (*blended learning*), onde além de ter aulas presenciais e online, há uma variedade de recursos e métodos de aprendizagem; e

aprendizagem ubíqua, que é um processo de aprendizagem aberto, livre e espontâneo que acontece a qualquer hora (SANTAELLA, 2010; RODRIGUES, 2010).

O *blended learning (b-learning)*, sistema híbrido de ensino, existe desde 1970 com a radiodifusão e, com o crescimento das novas tecnologias, passa experimentar um único sistema de gerenciamento de aprendizagem. Além da dinâmica do ensino presencial e online, há outros aspectos como: a interação das diferentes ferramentas, a conjunção das diferentes abordagens de ensino e a adoção de ferramentas que estão no cotidiano dos alunos (RODRIGUES, 2010).

[...] concebe-se o *blended learning* como uma estratégia envolvendo a interação entre as modalidades presencial e não-presencial, a interação entre as abordagens pedagógicas e a interação entre os recursos tecnológicos. Desse modo, o *blended learning* não se configura como um espaço aglutinador – integrador, como se costuma dizer – mas como um processo de agenciamento do sujeito do conhecimento (RODRIGUES, 2010, p.10).

Com relação à aprendizagem ubíqua Santaella (2010) aponta que:

Processos de aprendizagem abertos significam processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento. (p.11).

Aprender pela rede tem mais a ver com a interação das pessoas do que com os conteúdos que são apresentados (CARVALHO, 2011). Nesse sentido uma questão importante é a construção de regras de convivência que ajudem a estabelecer esta interação. Uma “etiqueta” da internet, que tem sido chamada de netiqueta, como aponta Lévy (2010, p.130), se trata de “um conjunto de leis consuetudinárias, não escritas, que é fruto da moral social criada no grupo a partir da reciprocidade e que regem as relações na comunidade, diz respeito a pertinência das informações”. Ainda de acordo com o filósofo, algumas de suas regras são, por exemplo:

(...) não se deve enviar uma mensagem a respeito de um determinado assunto em uma conferência eletrônica que trata de outro assunto. É recomendável consultar a memória da conferência eletrônica antes de exprimir-se e, em particular. A publicidade comercial é proibida (...) (Lévy, 2010, p.130).

Para Gomez (2004), a netiqueta é um conjunto de princípios éticos (regras e normalizações sociais) em um trabalho em rede. Ele aponta que: “assim como na vida real temos regras de bom comportamento para vivermos em sociedade, na maior rede de comunicação planetária temos a netiqueta” (GOMEZ, 2004, p.176).

Com relação às transmissões via hangout on air são recursos permanentes para estudos dos alunos e uma forma de dar acesso ilimitado ao conhecimento a quem quisesse participar da aula remotamente. As aulas eram transmitidas pelo canal do Next, em uma playlist específica para cada curso e postadas no grupo específico de cada curso no Facebook, servindo para debates instantâneos com alunos que assistiam remotamente e também como um registro da aula para revisões de conceitos e materiais.

Na transmissão das aulas, via hangout, percebemos e observamos que:

a) o hangout não serve apenas para transmitir, mas para criar uma memória das aulas e registrar uma atividade presencial, para que os alunos possam revê-las e fortalecer os conceitos aprendidos conforme seus interesses;

b) no Youtube: para inserir vídeos ou sincronizá-los a partir do hangout on air há necessidade de montar uma playlist, pasta criada para o curso específico e além disso há necessidade de criação de tags, metadados específicos, para possibilitar encontrar os objetos de aprendizagem, e organizar o acesso às gravações.

Os grupos criados no Facebook são ambientes criados para interação dos alunos onde podem postar, iniciar discussões, compartilhar temas relacionados as aulas, assistir as aulas remotamente e elaborar documentos colaborativos. Além de facilitar o processo comunicativo e de troca de informações pelos integrantes, por meio das postagens e comentários, esta estratégia também permitiu compartilhar os arquivos de apresentação dos vídeos das atividades presenciais gravadas e armazenadas no canal do Youtube do Next⁴³. Outros ambientes virtuais utilizados foram: a *Wiki* do Next para consulta de artigos e o *Google Drive* para trabalho colaborativo.

E novas dúvidas surgiam: uma comunidade pode surgir dentro de uma rede social? E Carvalho (2011) afirma que uma comunidade virtual pode ou não existir

⁴³ Canal do Núcleo de Experimentações em Tecnologias Interativas (Next) no *Youtube*. Link disponível em: <https://www.youtube.com/user/FiocruzNext> (acessado em 12 SET 2015).

dentro de uma rede social mais ampla. (Carvalho, 2011). E como é construída uma comunidade virtual?

Uma comunidade virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais (LÉVY, 2010, p. 130).

As comunidades virtuais surgiram há 30 anos. O *Usenet* é um dos primeiros fóruns online, um primeiro exemplo de comunidade virtual surgida em 1979. Em 1989 surgiram os sistemas de boletins informativos (BBS) usados para promover manifestações (CARVALHO, 2011).

A expressão comunidades virtuais varia de acordo com os autores, pois algumas definições podem ser também atribuídas a espaços geográficos (CARVALHO, 2011). “Manter-se-ia o uso das expressões redes e comunidades, entendendo a primeira como uma ampliação da segunda” (CARVALHO, 2011, p. 35).

Podem ser criados agrupamentos com objetivo educativo ou apenas agrupamentos de pessoas com interesses em comum. No caso do caráter educativo explícito terá elementos de ensino-aprendizagem como: planejamento, que teria o objetivo de iniciar as ações da rede; participantes ativos no processo da aprendizagem e que poderiam participar das decisões dos objetivos do curso; e um professor ou mais tutores entre os participantes (CARVALHO, 2011).

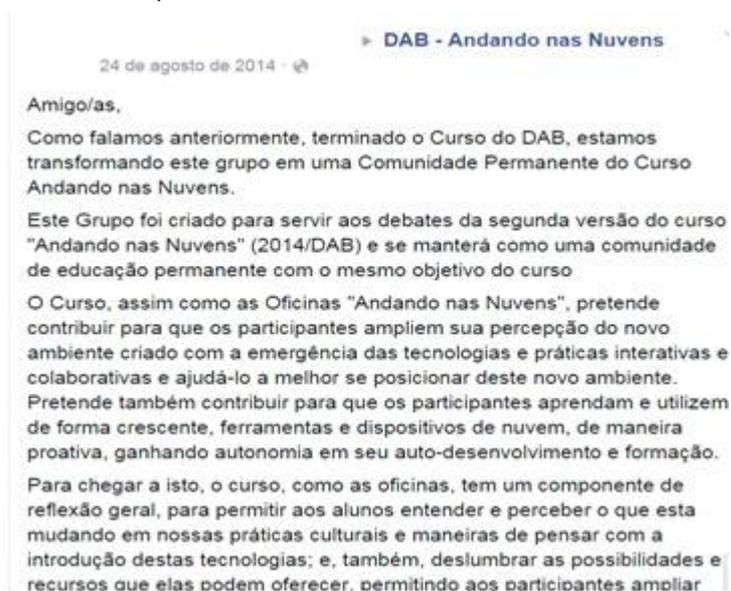
O uso do Facebook como ambiente de interação do curso vai de acordo com o que Allegretti et. al. (2012) aponta, pelo seu potencial para aprendizagem, por ser um espaço dinâmico, interativo, colaborativo que favorece a conectividade, o fluxo das informações, a convergência de pessoas e o compartilhamento de diferentes mídias. E para Ferreira e Bohadana (2014, p.136), o Facebook “ [...] pode ser explorado para iniciar, nos alunos, um processo fundamental de debate sobre a produção do conhecimento”.

Algumas vantagens do serviço podem favorecer o uso educacional do Facebook, a saber: facilidade de conversação, auxílio na diminuição das relações hierárquicas de poder entre professor e alunos, melhora do nível de relacionamento, suporte à interação entre alunos, rompendo com o discurso limitado tipo aluno-professor; possibilidade de substituir sistemas de gerenciamento de aprendizagem (*Learning Management System*) formais como o *Moodle*TM e *Blackboard*, entre outros (ALLEGRETT et. al., 2012, p.54).

Os grupos permaneceram ativos depois do término do curso e transformaram-se em comunidade permanente de aprendizagem. Novos integrantes aderiram à comunidade do curso, devido ao caráter de permanente construção do ciberespaço descrito por Carvalho (2011), como um sistema complexo onde os elementos que compõem uma rede de aprendizagem em ambiente virtual estão em constante modificação.

Com relação a adesão de novos integrantes na comunidade, Carvalho (2011) aponta para a oportunidade com que podem ser incluídos novos conhecimentos e construções. Para a autora, construir conhecimento está ligado a interagir com os diversos conteúdos existentes e estar em um ambiente de relações horizontais. Finalizado o curso, o professor avisava que o grupo ia continuar conforme exemplificado na (Figura 12).

Figura 12: Aviso comunicando a transição do grupo em comunidade permanente.



Fonte: Facebook. Grupo da Experiência 1.

Com relação à transição de uma rede para comunidade permanente, Carvalho (2011) faz uma distinção entre redes de aprendizagem e comunidade virtual de aprendizagem, afirmando que nas redes os laços seriam mais fracos, enquanto nas comunidades são encontrados laços mais fortes. As interações estariam ligadas ao conceito de rede, fluidas, com muitas direções e sem limites (CARVALHO, 2011). Mas, a partir da experimentação percebemos que não há o porquê de separarmos esses termos, pois podemos entendê-los de acordo com a holografia apontada por Santos (2002) e que existe um ambiente particular, que

seriam as comunidades, fundadas a partir de seus interesses, e um geral, as redes, onde estão as várias comunidades.

Pelo outro ponto de vista, Carvalho (2011) absorve a questão da comunidade a partir de uma lógica anterior, a da descentralização. Podemos exemplificar a diferenciação de Carvalho (2011) na prática. É como se as comunidades fossem as famílias, localizadas no tempo e espaço e estas estão em uma sociedade em rede com fluxo de comunicação. As comunidades seriam um subgrupo da rede, composta de grupos que têm seus laços fortes. Observando isto a partir das experimentações com a internet, percebe-se que as relações não são estabelecidas em uma unidade física e se criam oportunidades de estar em diferentes comunidades.

A *Internet* mostra uma nova perspectiva, na qual podemos, por exemplo, participar de comunidades com ideias distintas, não sendo preciso ser de uma única comunidade. O fato de estar em uma comunidade não significa ter laço forte, significa ter uma relação específica e dentro desta razão específica tem uma razão de ser, tudo que exceder a esta razão é problema de cada um. Separar estes termos é reduzir a um esqueleto e não olhar de uma forma holográfica (SANTOS, 2002). As comunidades fazem parte de um todo, a rede.

A holografia permite entender a totalidade como algo diferente da soma das partes (onde a parte está no todo e o todo está na parte), e o modelo que ela sugere oferece a possibilidade de relações assíncronas, intersubjetivas e interativas (como elemento de construção de realidades) (SANTOS, 2002, p.9).

O fato de estar em uma comunidade se dá por uma razão específica e dentro desta razão específica tem uma razão de ser, tudo que exceder a esta razão é problema de cada um. Sendo assim, Martino (2014) afirma a existência das comunidades a partir de práticas corretas entre os seus membros, auto-organizadas e com as regras próprias (direitos e deveres).

Com relação às dinâmicas que aconteciam nos grupos do Facebook descobrimos que “Não existe um padrão definido para explicitar a dinâmica das comunidades virtuais do ciberespaço” (Carvalho, 2011, p.30), mas diversos pesquisadores já vêm estudando as novas relações que se constituem por meio das comunidades virtuais.

Segundo Carvalho (2011):

Ainda que não haja um padrão definido para explicar a dinâmica das comunidades virtuais do ciberespaço, Beltrán Llera (2007) identifica alguns traços comuns: são comunidades flexíveis tanto do ponto de vista temporal quanto do espacial; há intercâmbio de informação; seus membros compartilham linguagens e interesses afins; a

comunicação se estabelece com o uso de diferentes instrumentos tecnológicos: correio eletrônico, bate-papo etc.; é uma comunicação multidirecional e mais regular que a do cara a cara (p.31).

Embora não existam regras, Carvalho (2011, p.49), aponta as tendências das características de um hipertexto apontadas por Lévy (1993), que auxiliam a entender as dinâmicas nas redes de aprendizagem. Verificamos se estas características apareciam nos cursos do Next em que participamos como aponta o quadro abaixo:

Nos quatro experimentos realizados observamos as tendências de uma dinâmica apontadas por Carvalho (2011) como: metamorfose, heterogeneidade, multiplicidade de encaixe das escalas, exterioridade, topologia e mobilidade dos centros.

Quadro 2: Tendências de uma dinâmica nos cursos

Características	Definição	Experiências			
		1	2	3	4
Metamorfose	Aparece nas negociações entre os participantes que vão aprendendo uns com os outros, no acolhimento de novos membros e na construção contínua do conhecimento que pode ser visto nas ações compartilhadas.	Sim	Sim	Sim	Sim
Heterogeneidade	Relacionada aos diversos formatos postados, como imagens, vídeos, textos e também nos diversos participantes.	Sim	Sim	Sim	Sim
Multiplicidade de encaixe das Escalas	Pode ser vista nas falas dos participantes que podem ou não dar início a debates e construções. Os conteúdos que podem ser visualizados por todos garantem o efeito de propagação da aprendizagem.	Sim	Sim	Sim	Sim
Exterioridade	Fato que as redes podem aumentar ou diminuir com número de participantes de acordo com o interesse de cada um.	Sim	Sim	Sim	Sim
Topologia	Observada quando existem relações de proximidade com o grupo, quanto menor a distância entre os participantes maior a construção de conhecimento.	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

A metamorfose é observada nas ações compartilhadas dos membros dos grupos no *Facebook*, nos *posts* dos cursos, nas discussões que são as negociações, na troca de conhecimento e na produção de conhecimento. A multiplicidade de encaixe das escalas ocorre quando percebemos os nós, pessoas, que abrem discussões, ou apenas visualizam ou curtem.

A exterioridade é o número de participantes que podem aumentar ou se desligar do grupo. No caso do Curso Andando nas Nuvens o número de participantes no início do curso era de 40 e mesmo após o término do curso, a cada mês novos integrantes são adicionados a comunidade, tendo na primeira semana de janeiro de 2016, 286 participantes. No segundo curso, “Pensando a Internet, Saúde e Educação na era da complexidade”, os participantes iniciais totalizavam 20 e na primeira semana de janeiro de 2016, 23. No terceiro curso realizado no ICICT o número de participantes iniciais era 104 (16 alunos presenciais e 58 ouvintes) e na primeira semana de janeiro de 2016, o grupo estava com 217 integrantes. No quarto, o curso de inverno, inicialmente tínhamos 9 integrantes e até janeiro totalizava 16.

Os quatro cursos inicialmente eram destinados ao grupo com a proposta pedagógica do curso, e após seu término, os grupos do *Facebook* se tornaram comunidades permanentes, com postagens ativas, compartilhamentos, discussões e debates na rede.

A topologia ocorre quando existem relações de proximidade do grupo. Em muitos foi possível ver que já se conheciam nas aulas presenciais ou que se conheceram na comunidade. A mobilidade dos centros ocorria quando percebemos que não existe um nó dominante, mas centros de interesse que puxam debates em seus *posts* e que em um determinado momento um é o centro, ocorrendo a mobilidade para outros a todo instante.

A interação ocorreu nos grupos formados, com a troca de mensagens dos participantes no grupo, e a colaboração também, como podemos ver nas construções de documentos colaborativos ou na troca de conhecimentos. Não é fácil a interação em propostas de aprendizagem, assim como também não é fácil a colaboração, que são as mensagens contendo conteúdos da temática trabalhada ou a disponibilização de arquivos abertos para o trabalho, devida a falta de uma cultura de aprendizagem e de ensino no ciberespaço (CARVALHO, 2011).

A explicação para essas dificuldades seria a ausência de uma cultura de aprendizagem no ciberespaço, entre a maioria dos educandos, e de ensino, naquele espaço, entre os educadores. Faltaria, também, a colaboração como valor nas relações, a pouca familiaridade de ambos com ferramentas interativas e os problemas técnicos que os

participantes enfrentam durante um processo de ensino, que pode levá-los a desistir e pouco interagir (CARVALHO, 2011, p. 61).

As experiências mostram a relevância da educação em rede que é desenvolvida pelo Next, pois em cada uma obtivemos tanto interação e colaboração e os grupos se mantiveram ativos com postagens relacionadas a temática de cada um.

Apontaremos a seguir as particularidades de cada experiência (1,2,3 e 4): os objetivos dos cursos e o aprendizado.

O curso da Experiência 1 teve objetivo de aumentar a produtividade pessoal dos alunos e das equipes e contribuir para a ativação das redes sociais do Departamento de Atenção Básica (DAB) do Ministério da Saúde, proporcionando a ampliação da utilização das tecnologias em atividades de Comunicação, Educação, Saúde e E-governo. A experiência em particular foi a criação dos “bastidores do curso”, somente para a equipe de planejamento e execução do curso, educadores e anjos, denominado “Bastidores do curso Andando nas Nuvens”.

Figura 13: Grupos Criados para o Curso DAB.



Assumimos junto com outros colaboradores a função de “Anjo”⁴⁴ e que foi apresentada pelo professor (Figura 14). Os anjos usavam um *bottom*⁴⁵ fixado na imagem de seu perfil no *Facebook*, para serem mais facilmente identificados.

⁴⁴ Referência ao “Anjo da Guarda”.

⁴⁵ Para associarmos nossa imagem com *bottom* íamos nesse site: http://www.picbadges.com/badge/3567298/?src=share&utm_campaign=viral&utm_source=Facebook&utm_medium=sideButton

Figura 14: Apresentação dos anjos



Fonte: *Facebook*.

Os anjos, eram uma espécie de e-moderadores, que para Dias (2013, p.9) tem como função dar suporte às atividades da comunidade e, deste modo, para a sustentabilidade da mesma.

A e-moderação promove uma organização dos grupos nos ambientes virtuais, uma construção de significados, promovendo a partir do viés construtivista a participação dos membros, sendo cada conhecimento construído e utilizado de diversas formas e em novas situações. E também promove uma sustentabilidade no projeto de aprendizagem do grupo online com seu papel ativo de motivação e de facilitador de tarefas e experiências em uma comunidade (DIAS, 2008).

Com relação a e-moderação Dias (2008) aponta que:

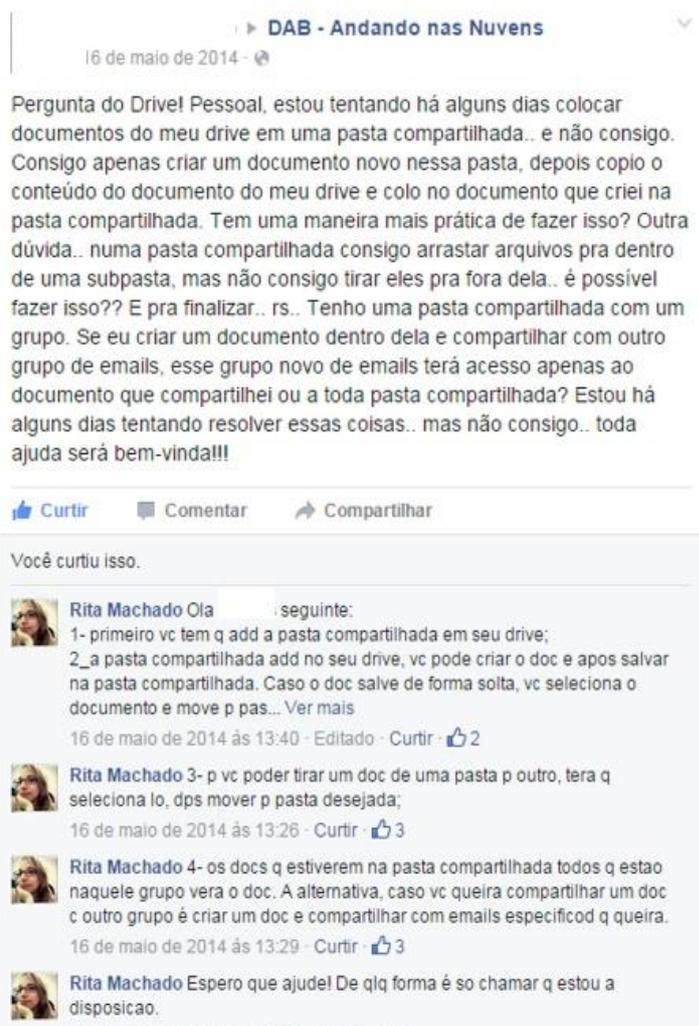
[...] transforma-se num processo partilhado, atuando como um elemento do grupo e devolvendo, desta forma, a liderança à comunidade, nas atividades de intervenção, acompanhamento e construção do conhecimento (DIAS, 2008, p.6)

Neste curso tivemos o primeiro contato com os documentos colaborativos do *Google Drive* (*Google Docs*, planilha, questionário e apresentação), com a experiência colaborativa e com o trabalho em rede com alunos no grupo do

Facebook, onde eram discutidas questões sobre o que mudou antes e depois das redes sociais.

Na função de Anjo, conseguimos tirar dúvidas de tecnologias, sobre compartilhamento e escrita no *Google Docs*, e também aprendemos muito com os alunos e, com eles, produzimos conhecimentos. A (Figura 15) traz um exemplo de como ocorria a ação do anjo.

Figura 15: Ação do Anjo



Fonte: Facebook.

Foi neste contato *online* com alunos, que começamos a perceber o movimento e a dinâmica existente nas redes, pois estando na condição de anjo, assumimos também a função de observador participante, de uma certa forma fazendo uma netnografia⁴⁶, percebendo quando algo mudava ou não no grupo, quando os alunos precisavam ser motivados, quando uma temática era mais difícil de ser entendida por todos e que materiais poderiam contribuir no contexto que se

⁴⁶ Netnografia é um método de pesquisa em ambientes virtuais claramente inspirado na etnografia.

verificava⁴⁷.

Com esta primeira experiência de educação em rede pude observar duas coisas distintas: a tecnologia como ferramenta e a dinâmica das práticas de tecnologias interativas. É importante relacionar o conhecimento teórico, a percepção da dinâmica e viver praticamente as interações e a lógica das tecnologias interativas da web 2.0, como reforça Martini (2014, p.152). Sobre o entendimento da máquina e o pensar imerso nela, este autor afirma que “o professor não tendo acesso à máquina, não consegue pensar sobre como usar a máquina para facilitar o conhecimento e convidar o aluno a pensar por meio da imersão no virtual”.

O curso da experiência 2 iniciou em junho de 2014. Obtivemos a primeira experiência de transmissão direta pela web, via *hangout*, que serviu para iniciar uma reflexão por estudos mais teóricos sobre a Internet e em particular sobre educação em ambientes virtuais.

Um dos objetivos da disciplina foi pensar a educação a partir do surgimento da internet e as dificuldades vividas pelos sistemas tradicionais de ensino. De acordo com o coordenador quando apresentou⁴⁸ o curso: “as novas tecnologias da educação vêm se integrando às atividades educativas, e ninguém mais questiona seu uso. O problema é que as atividades de educação na internet continuam da forma tradicional, com uso principalmente na gestão e para disponibilização de artigos (os chamados “conteúdos”).

Gomes (2013) e Martini (2014) destacam que as tecnologias trazem um desconforto e desafio à escola e universidade, que tentam com seus modelos tradicionais adaptar-se a elas, sem, portanto, trazer nenhuma inovação e nenhuma reflexão sobre o papel das tecnologias educacionais frente às demandas sociais.

A repetição de práticas da escola tradicional na internet ocorre por conta da tradição da cultura do livro e da formação do professor. A tradição da cultura impressa permeia o mundo há mais de cinco séculos. Os docentes foram formados na cultura livresca, na qual seu saber lhe atribuía autoridade e a partir das experiências publicadas em livros é que transmitiam “conteúdos” para os alunos (MARTINI, 2014).

Um questionamento levantado por Martini (2014, p.147), que é uma problemática da educação em rede, diz respeito em como deslocar o professor do

⁴⁷ O grupo consta atualmente com 286 membros e vem crescendo a cada membro que o descobre. A educação ainda continua com postagens mais reduzidas, mais contextualizadas com as aulas dadas.

⁴⁸ Apresentação do Curso disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JriPqZ3m8FM&feature=youtu.be>

centro da aprendizagem e colocar alunos e professores, aprendendo juntos nas redes virtuais.

No início do curso, um estagiário do Next transmitia as aulas pelo canal do *Youtube* e foi proposto que eu o auxiliasse e aprendesse a usar este recurso. Gradualmente fui assumindo a responsabilidade da transmissão, até realizá-las sozinha. Nas últimas aulas ensinei outros alunos do curso a realizar a transmissão via *hangout* e sistematizar a comunicação no grupo criado no *Facebook* para os participantes do curso⁴⁹.

As discussões deste grupo do curso no *Facebook* foram prioritariamente sobre a entrega de trabalhos, datas, e alguns *posts* que remetiam a conteúdos vistos em aulas. Esse comportamento ocorreu a partir do que Carvalho (2011) aponta, como uma falta de uma cultura de aprendizagem dos educandos na internet.

Carvalho (2011) faz um questionamento similar e afirma que muitas vezes se encontra em uma rede de aprendizagem uma repetição de uma prática de transmissão de conteúdos.

Embora o ciberespaço tenha condições de oferecer uma Educação a Distância que valoriza o “estar junto virtual”, ainda podemos encontrar cursos online que virtualizam a escola tradicional e oferecem uma abordagem *broadcasting*, restringindo o potencial interativo entre educadores e educandos, e entre os educandos (CARVALHO, 2011, p.59).

A tentativa de centralização de atividades em rede, se relaciona com o formato tradicional, no qual o professor é o centro das atividades e só ele coordena e impulsiona as ações. Mas, o trabalho em rede é voltado para ações distribuídas, organizadas a partir de um acordo pedagógico entre os participantes do processo educacional (professores, tutores, aprendizes, gestores, etc.), onde são definidas um mínimo de regras e objetivos que pautam os participantes e a partir disso eles se desenvolvem de forma autônoma.

“Aprender, para os sujeitos na rede de aprendizagem, significa tornar comum a todos a sua própria história, sua cultura e seu desejo de saber dos outros, de si mesmo e do mundo” (GOMEZ, 2004, p.54).

Daí se poderia pensar: então é só abrir um grupo da minha sala de aula em uma rede, que todo mundo da sala vai sair postando e interagindo? Não é tão simples, como mencionado por Carvalho (2011), pois há toda uma cultura de aprender o ensino em rede.

⁴⁹ Grupo da turma no Facebook: <https://www.Facebook.com/groups/652591068122001/>

Aprendemos que para trabalhar a educação em rede, as ações devem ser desenvolvidas em atividades organizadas e sistemáticas e que gerem processos de sincronização entre os participantes. “Na internet é preciso sincronizar as atividades que estão distribuídas por vários canais para uma melhor comunicação” (GOMEZ, 2004, p. 53).

Por isso que é preciso organizar as atividades e sistematizá-las nos canais de trabalho: se for no *Youtube* organizar uma *playlist* das temáticas; se for no *Facebook* movimentar os alunos com debates e inserir os *links* de transmissões.

A sincronização se verifica nas ações de postagem no grupo, que são espontâneas e que emergem de um contexto trabalhado naquele dia em sala. Não são fruto de uma orientação do professor sobre o que os alunos possam ou devam fazer com vídeos. Esse movimento ocorre quando os alunos percebem que o grupo é um meio de enriquecer seu contexto, um meio de permanecer aprendendo. Por exemplo: um aluno que assistiu a aula, ao chegar em casa posta um vídeo e ao mesmo tempo outro responde comentando, ou postando outro vídeo do *Facebook*; ou um artigo, onde viu a temática trabalhada e assim por diante.

Da rede, que se forma ao lançar os temas, frases, situações, chega-se ao tema gerador pela curiosidade trabalhada com o professor e descobrem-se conexões com outros temas (GOMEZ, 2004, p. 53). Você tem que conhecer que tipo de cultura existe dentro daquele grupo e impulsionar a dinâmica a partir dela, para obter os objetivos estabelecidos no acordo pedagógico.

Este tipo de cibercultura é definido por Martino como (2014, p.29): “a interconexão digital entre computadores ligados em rede, um espaço entre os computadores, quando há uma conexão, uma troca de dados, um vínculo”. Já para Carvalho (2011), o ciberespaço é o local onde estão as redes de aprendizagem e as comunidades virtuais de aprendizagem. E para Allegretti et. al. (2012) o *ciberespaço* é o locus para os processos de conhecimento, que intensifica o processo de comunicação, que possibilita a vivência de novas formas de tratar o conhecimento fora de sala de aula, da possibilidade de se ter um currículo aberto e flexível, diferente do tradicional. Mas, as iniciativas de ocupação do *ciberespaço* como um local de aprendizagem são “tímidas” sendo predominante pautadas por modelos tradicionais, com algumas características digitais e de interação, mas muito pouco explorados.

A cultura que foi mencionada acima é denominada por Lévy (2010), Martino (2014) e Alegretti et. al. (2012) de *cibercultura*, a cultura existente no

ciberespaço. Os autores apresentam suas diferentes definições de como entendem o termo, e diante das experimentações ficaremos com a definição de Alegretti et al. (2012), que aponta a cibercultura como locus do processo de comunicação e construção de conhecimento e não simplifica como apenas um processo técnico definido por Martino (2014) e simplificado por Carvalho (2011).

Na Experiência 3 fui aluna e monitora do “Curso 8 temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade”, coordenado pelo professor Nilton Bahlis dos Santos e pela professora Beatriz Martins, onde participei de atividades de tutoria com outros orientandos do Next. Neste curso eu estava com duas missões: 1) ser aluna e observadora participante, que registrava aulas e experimentações em meu diário de campo a cada sessão (registros no Apêndice A) e 2) realizar as atividades de transmissão e administração de canal do curso no *Youtube*. O objetivo da disciplina era refletir sobre as modificações por que passa a sociedade na Era da Complexidade e da Internet.

Essa experiência 3 está relatada de modo detalhado no Apêndice A: “Diário de campo do Curso 8 temas”. A disciplina foi ofertada no Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS/FIOCRUZ) e participaram alunos regulares de mestrado e doutorado da FIOCRUZ, de forma presencial, e alunos ouvintes de diversas instituições que poderiam estar ou não presenciais.

O grupo criado no *Facebook*⁵⁰ para a turma presencial e online teve um movimento diferente das outras experiências observadas. As postagens dos alunos tinham uma maior frequência de materiais referentes as aulas, havia uma maior participação nas discussões em sala e alguns relatavam que reassistiam as aulas transmitidas em casa, depois das aulas, para amadurecer os conceitos e teorias vistos e poder levantar dúvidas e observações no *Facebook* e mesmo na sessão presencial seguinte.

Diante de minha experimentação, sistematizei uma atividade denominada “transmissão *online* via *Youtube*” (Apêndice B) para que ficasse disponível para outros membros de meu grupo de pesquisa experimentar e realizar transmissões “*on air*” com o *hangout*, visto que todos os membros do grupo compartilham suas experiências e aprendem uns com os outros, de modo coletivo e colaborativo.

No término do Curso “Oito temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade”, como proposta de trabalho final, foi sugerido aos

⁵⁰ Grupo da disciplina: <https://www.Facebook.com/groups/1561570187455850/>

participantes a elaboração de artigos de forma colaborativa, com o tema podendo ser escolhido a partir do interesse ou da prática um dos oito trabalhados no curso.

Os trabalhos seriam apresentados em um *e-book*, resultado de uma ideia associada ao projeto de doutorado de outra aluna/monitora que tinha um projeto próprio de tese que trabalha a criação de uma revista para-acadêmica, dentro de uma linha de pesquisa do Next, e que perguntou ao coletivo sobre o interesse de produzir uma revista a partir de artigos colaborativos.

A ideia da criação de artigos a partir do interesse e prática dos alunos é similar à que observamos na “aprendizagem baseada em projetos”, que a professora e diretora dos cursos de pós-graduação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), *Christine Ortiz* defende e aplicará a partir do segundo semestre de 2016. Segundo reportagem⁵¹, na aprendizagem baseada em projetos os alunos partem de seus interesses e práticas, criando a longo prazo e a partir da interação e colaboração online.

A origem conceitual da aprendizagem baseada em projetos ou *Project Based Learning* (PBL) vem do psicólogo *Jerome Seymour Bruner* e do filósofo *Jonh Dewey* (1859–1952) e tem como central o aluno e sua autonomia no processo de aprendizagem a partir do confronto com os problemas e da busca de soluções em grupo (COSTA, 2011). “Um dos pontos importantes a se destacar na PBL é o despertar, no aluno, da sua autonomia como ser pensante” (COSTA, 2011, p.3).

Para dar seguimento ao projeto do e-book, inicialmente a aluna/monitora criou uma lista com os nomes dos grupos e o *link* do *Google Docs* com o título dos artigos. Os artigos ficaram disponíveis para colaboração e abertos a novas adesões no processo. Foram criados 11 artigos em colaboração que podemos observar na (Figura 16):

⁵¹ Reportagem disponível em: <http://chronicle.com/article/MIT-Dean-Takes-Leave-to-Start/235121/>
Acesso: Fevereiro de 2015

Figura 16: Captura de Tela do *post* da aluna/monitora

Feliz Ano Novo para todos!
Espero que a noite de cada um de vocês tenha sido especial.
Venho dar uma breve notícia do processo de edição do Ebook do curso Oito Temas.
Estamos todos de férias, mas logo logo estaremos de volta para darmos continuidade ao processo. Já adianto que nossa *revista* N.0 (número zero) conta com 11 textos e já escrevemos uma primeira versão da apresentação que iremos compartilhar com todos (para pitacos) em breve. Aguardem.
É isso.
Um feliz 2016 para todos, que os 365 dias do ano sejam repletos de boas experiências!
😊
(Notícias do Ebook do Curso Oito Temas para Pensar a Sociedade na Era da Complexidade)

Fonte: *Facebook*.

Em uma atividade colaborativa o resultado é fruto do envolvimento de cada um, possibilitando aprendizados entre os sujeitos, mesmo que eles nem percebam e nem se deem conta de suas diferenças em outros interesses, por conta do vínculo de cooperação (MELLO E TEIXEIRA, 2012). Sendo assim podemos observar a colaboração no processo de elaboração dos artigos, uma construção coletiva do conhecimento, para a Revista do curso.

Com relação à construção coletiva do conhecimento Santos (2006) aponta que:

O processo de construção coletiva do conhecimento na educação já foi ressaltado por Vygotsky (1987) descrevendo como, nas interações de um grupo, ocorre um processo de conhecimento coletivo no qual as diferentes experiências oferecem um rico material de aprendizado. Segundo ele é mais fácil para o estudante entender uma questão quando ela é apresentada por um igual, alguém que se situa em uma situação de proximidade e que tem experiências similares. Temos algo similar nas comunidades virtuais, verdadeiros espaços educativos, onde os diferentes membros do grupo, mesmo que não intervenham, acompanham o processo de amadurecimento das ideias e das experiências trabalhadas (p.66 e 67).

A colaboração começa com interação dos participantes que mostram consciência da presença, uns dos outros, e começam a se relacionar como um grupo (MURPHY, 2004, p. 422).

E como saber que houve interação? Carvalho (2011) aponta que há interação na troca de mensagens, nas publicações ou nos comentários. Para Basso et al. (2013) os comentários são uma forma de interação.

A discussão assíncrona entre alunos em um grupo de aprendizagem em

ambientes virtuais não ocorre em tempo real, mas é suportada pela interação que promove a colaboração. Sendo assim, há dois conceitos apontados do que é “colaboração” que passa a significar mais do que interação: é uma atividade síncrona que requer uma produção constante para resolver, criar ou descobrir alguma coisa ou um problema (MURPHY, 2004).

Em uma discussão assíncrona, os participantes inicialmente podem se apresentar com suas perspectivas e assim ir construindo significados, com likes de posts e reflexões sobre os outros através de comentários. E aos poucos vão trabalhando em conjunto com metas e objetivos compartilhados que podem resultar na criação de artefatos (MURPHY, 2004).

Os comentários em uma postagem de resolução de problema são vistos como a interação entre os estudantes e a apropriação do conceito de espaço de aprendizagem digital. Ações de colaboração são vistas com curtidas e expressões de internet (BASSO et al., 2013).

No modelo de Murphy (2004) a colaboração é uma ação contínua de interação ao longo de seis processos: processo social, articulação de perspectivas individuais, acomodação ou reflexão sobre as perspectivas dos outros, co-construção de perspectivas partilhadas e finalidades, encontro de objetivos e propósitos em comum e produzir e compartilhar um artefato (MINHOTO e MEIRINHOS, 2011).

A experiência 4 aconteceu em conjunto com a equipe Next em julho de 2015 na realização de um Curso de Férias, Edição Inverno 2015, com foco em tecnologias de nuvem para a saúde no Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), para estudantes de graduação com carga horária de 40 horas.

Havia objetivos tanto para os alunos quanto para o próprio Next, dado o caráter experimental do curso, que também buscou o aprimoramento permanente das propostas de cursos oferecidos pelo Next.

Assim, para os alunos, pretendia-se:

- a) refletir e perceber a radicalidade das transformações impulsionadas pela internet, e pelas tecnologias interativas e de "nuvem", e conhecer suas potencialidades;
- b) conhecer aplicativos na Internet e suas possibilidades, pessoal e profissional, individual e de equipe, para o desenvolvimento e aumento da produtividade individual e coletiva;
- c) adquirir um grau suficiente de conhecimento e experiência, que lhes

permitissem usar a Internet de maneira ativa e de forma avançada, no desenvolvimento de suas atividades profissionais;

d) aumentar a capacidade crítica em relação às soluções que utilizam a nuvem como plataforma.

Para o Next, as finalidades eram:

a) experimentar práticas de implantação de Tecnologias Interativas em unidades da FIOCRUZ;

b) avaliar recursos, práticas de trabalho e metodologias mais úteis e preferidas pelos alunos para organizar suas atividades e colaborar na Internet nas diversas atividades de comunicação, pesquisa e serviços em saúde;

c) contribuir e fomentar a formação de uma nova cultura acadêmica estruturada no uso de tecnologias Interativas e experimentar processos de ativação de Redes Próprias.

Ao longo das sessões foram abordadas reflexões científicas sobre o funcionamento das redes e os dispositivos de nuvem da Internet com foco na pesquisa e educação para a saúde.

Nas oficinas foram criadas condições para que os alunos conhecessem e experimentassem documentos colaborativos, videoconferências, transmissão online, criação de animações, administração e criação de canal Youtube, interação em redes sociais e a criação de grupos, eventos e fanpages no Facebook. Isto permitiu perceber a dinâmica em rede e as diferenças de interações em cada estratégia adotada.

Figura 17: Captura de Tela de uma atividade colaborativa



Fonte: Facebook

O curso também teve seu momento na Internet com a criação de um grupo no *Facebook*, que permitiu interação entre os discentes e docentes e propiciou o reforço dos assuntos abordados, a troca de informações e a construção coletiva do conhecimento. Inicialmente os alunos somente curtiam o conteúdo disponibilizado pelos professores e aos poucos foram compreendendo a dinâmica em rede e aprendendo normas de etiqueta da internet (netiqueta), iniciando a postar, discutir e interagir no grupo.

Figura 18: Captura de Tela do Grupo Criado



Fonte: Facebook

Uma das dinâmicas oferecidas em sala de aula foi a 'Dinâmica do Lego®', que ocorreu durante a sessão denominada Objetos de Aprendizagem. Nesta atividade, peças do jogo foram aleatoriamente distribuídas e os alunos estavam livres para montar algo, seja a partir de manuais ou através da criatividade.

Figura 19: Dinâmica do Lego



Fonte: Arquivo Pessoal.

Em um primeiro momento, eles buscaram manuais das peças, pois era importante um guia. Com o desenvolver da atividade eles foram criando os objetos que queriam e imaginavam sem manuais. Por fim, os alunos sugeriram, e os professores concordaram, elaborar um vídeo⁵² que pudesse traduzir o que eles pensaram de cada peça à luz das discussões teóricas e práticas desenvolvidas no curso. Depois da dinâmica, explicamos para os alunos que da mesma forma como eles montaram os legos, inicialmente a partir de manuais e depois a partir de peças soltas, poderiam fazer com os OA (vídeos, imagens, etc.) na internet, onde podem usar, reutilizar e criar com as tecnologias interativas.

Muitos alunos afirmaram que iriam usar o que aprenderam em suas monografias de final de curso de graduação, para dar continuidade na vida acadêmica na área de pesquisa, na organização de suas tarefas diárias e relataram como o curso conseguiu mostrar a lógica da conexão por um olhar que vai muito além da internet como uma ferramenta.

As dinâmicas postas em sala de aula obtiveram uma receptividade grande. No início das sessões os alunos não sabiam o que as atividades iriam lhes acrescentar, mas quando os professores explicaram foi ficando claro para cada aluno o que seria feito e como isto auxiliaria no seu desenvolvimento como futuros profissionais e em suas vidas.

Ressalta-se que os alunos foram ativos na participação no grupo criado no *Facebook*, postando conteúdos pertinentes às sessões do dia e trazendo, a partir delas, novas discussões para a sala de aula, o que evidenciou o caráter dinâmico do curso. Os professores iniciaram a atividade no grupo do *Facebook* postando vídeos que remetiam as aulas, por exemplo, para aula 2, o professor responsável postava e aguardava uma manifestação.

O curso foi em uma semana e até os 10 *posts* iniciais os alunos só curtiam e comentavam. Após a aula sobre netiqueta os alunos começaram a postar os vídeos que remetiam as aulas vistas ou até perguntas para a turma. Ao longo da semana obtivemos 21 posts.

Outra dinâmica realizada foi a do *Facebook* físico, criada por uma das professoras do curso, Paula Chagas Bortolon, que consistia em uma simulação de um *Facebook* na sala de aula utilizando uma situação problema que foi sobre o contágio de uma nova doença no país.

⁵² Vídeo disponível em: <https://youtu.be/n5JJvUJ7n8g>

A turma foi dividida em 3 grupos de 4 pessoas, sendo 1 grupo os gestores de saúde, outro grupo pesquisadores da área de saúde e um último da sociedade civil/ativistas (organizados ou não). As regras eram: O jogador seria o grupo. Então tivemos 3 jogadores. Quando não fosse o momento da ação do grupo 1, por exemplo, ele poderia se manifestar individualmente como população em geral. Sorteamos as rodadas de cada grupo e cada um apresentava o seu *post*, que no caso seria o papel com a escrita, e esperava a reação de cada pessoa (curtir, compartilhar, comentar). Se uma pessoa fosse comentar os responsáveis pelo *post* anotavam o total de curtidas, compartilhamentos e comentários.

Figura 20: Elaboração de *posts*

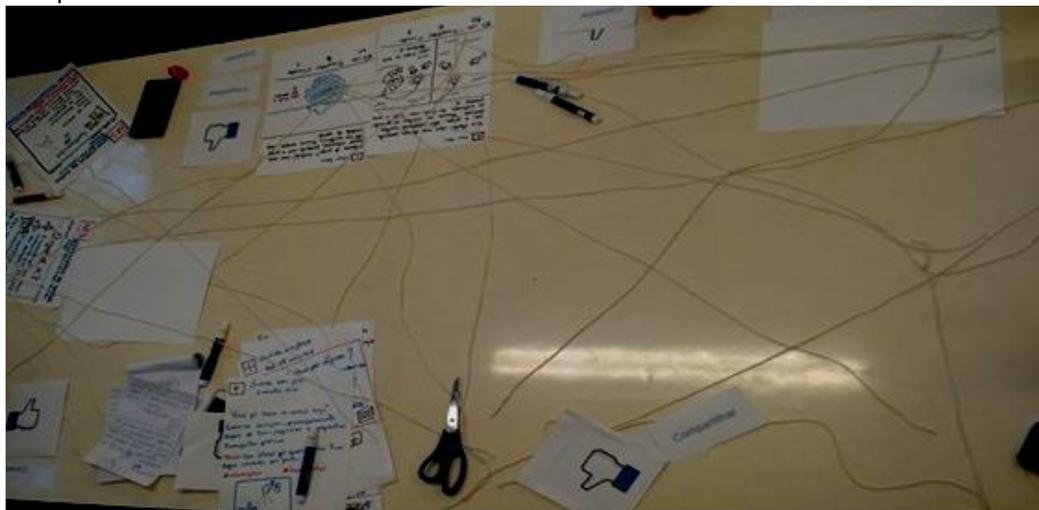


Fonte: Facebook.

O compartilhamento foi registrado a partir de uma teia de lâ, que teve o objetivo de mostrar aos alunos os efeitos do compartilhar, a rede distribuída. A cada compartilhamento um fio era entregue ao colega. No final da dinâmica cada grupo mostrou o *post* de maior repercussão.

Abaixo segue a foto da dinâmica que possibilitou mostrar a ação do compartilhar, as redes e construções que os alunos poderiam fazer na internet e em comunidades, dando exemplo sobre como podemos usar os serviços de mensageria como *WhatsApp*, ou *Messenger* ou grupos do *Facebook* para além do que troca de mensagens, para resolução de problemas institucionais, integração de equipes e trabalho colaborativo e em rede.

Figura 21: Registro da rede que se formara na dinâmica do Facebook físico com os compartilhamentos.



Fonte: *Facebook*.

A dinâmica aplicada neste curso permitiu que alunos e professores aprendessem e trocassem experiências, vivenciando e entendendo o ensino-aprendizagem como um processo dinâmico que enriquece sempre os dois lados envolvidos. O formato lúdico das oficinas criou um ambiente descontraído, o que fortaleceu a aprendizagem sobre o uso de tecnologias para melhorar e dinamizar não apenas a carreira profissional, mas suas vidas.

A intenção do professor deve estar alinhada a uma cultura dinâmica, flexiva e interativa, como é a internet nos dias de hoje. Para tanto é preciso rever as estratégias pedagógicas adotadas para que as coisas não percam sentido ou pareçam desarticuladas, e ainda, para que algo que parece tão atual e moderno não replique a lógica antiga de transmissão de informações. Mas, sabemos da problemática da adesão da tecnologia ao projeto pedagógico descrita por Martini (2014):

Embora as tecnologias assumam um valor positivo nas escolas abrindo possibilidades, elas são envoltas por um conflito com o projeto pedagógico das escolas e os professores não conseguem interagir com seus alunos na rede. O professor parece ainda não conseguir vislumbrar essa realidade e assumir uma identidade digital com seus alunos que já são digitais (MARTINI, 2014, p. 146).

Na sequência veremos mais três experiências com educação em rede: Criação de Aplicativo para grupo de pesquisa (Experiência 5), Organização de Evento com educação em rede (Experiência 6) e criação de aplicativo para congresso (Experiência 7).

3.2 Experiência com aplicativos (Experiências 5 e 6) e Educação em Rede Aplicada em um Evento de Saúde (Experiência 7- Objetivo 2)

Na sequência de experimentações, investigamos qual serviço de Nuvem possibilitava a criação de um aplicativo de celular, sem que fossem necessários conhecimentos de programação computacional.

Pesquisando na Internet, descobrimos o site “Fábrica de Aplicativos”⁵³, que possibilita exatamente o que almejávamos: a criação de um aplicativo para quem não conhece informática. Inicialmente fizemos uma conta/plano simples sem custos, que permitia incorporar poucos recursos como: *Youtube*, *Facebook*, álbum de fotos, *twitter*, RSS, *Instagram*, mapas, dentre outros. Mas, o problema é que pretendíamos incluir também o repositório de documentos e a Wiki do Next. Então foi preciso fazer adesão de um plano pago, com um custo de R\$ 96 por ano, que nos permitisse incluir outros serviços da internet.

A convergência da telecomunicação e informática trouxe como consequência a ampliação do acesso aos dispositivos móveis, uma relação de compartilhamento de informações. Com relação aos dispositivos móveis, podemos citar a plataforma web “Fábrica de Aplicativos” como uma possibilidade de aprendizagem, sendo uma ferramenta de fácil utilização para quem não sabe a linguagem de programação (MELO e BOLL, 2014).

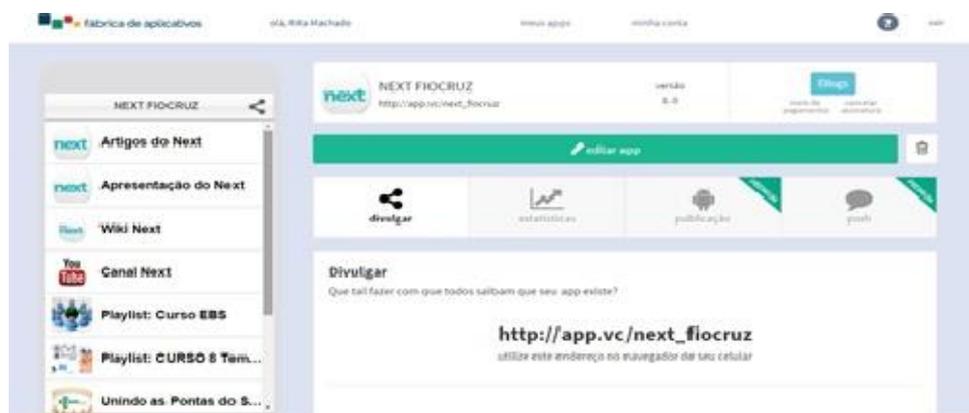
Como relação aos custos do aplicativo as autoras Melo e Boll, (2014) apontam:

A Fábrica de Aplicativos disponibiliza atualmente três tipos de serviços para criação dos aplicativos: o gratuito, em que desenvolver o aplicativo apenas levará a logomarca da empresa no rodapé; o Sem Banner, em que desenvolver o aplicativo demandará um custo mensal; e, por fim, o Plano Pro, em que desenvolver o aplicativo implica aceitar que os Appers disponibilizem seus projetos à venda nas lojas das empresas Google e Apple. Assim, utilizar a plataforma pode envolver tanto projetos educativos e sociais, sem interesses comerciais/lucrativos, quanto projetos com foco para o empreendedorismo digital (p.2).

⁵³ Site disponível em: <http://fabricadeaplicativos.com.br/>

Foi criado então o aplicativo do Next⁵⁴, que reúne o material dos cursos, aulas transmitidas e artigos e permite que o grupo de pesquisa consulte os textos quando necessário.

Figura 22: Captura de Tela do aplicativo do Next



Fonte: Fábrica de Aplicativo

O aplicativo tem características da aprendizagem móvel (*m-learning*): portabilidade, integração de diferentes mídias, mobilidade e flexibilidade (MELO e BOLL, 2014). “O conceito de *m-learning* é a ampliação das possibilidades do processo comunicativo entre alunos” (MELO e BOLL, 2014, p.3).

Outra experiência foi com a organização e utilização das tecnologias interativas como *WhatsApp*, *Facebook* e *hangout on air*, quando assumimos a responsabilidade destas atividades no I Congresso Norte e Nordeste de Saúde Baseado em Evidências (I Consebe). Os objetivos foram: promover o engajamento da equipe de organização do evento por meio das tecnologias interativas; além de conectar redes de conhecimento na área de saúde baseada em evidências.

O Congresso foi organizado por uma professora⁵⁵, alunos de graduação em enfermagem e do mestrado da Universidade Regional do Cariri (URCA), contando também com profissionais em caráter remoto coordenados pelo Next, que se empenhou em organizar as atividades na Internet, desde a assistência de elaboração de site, aplicativo, criação do canal no *Youtube* até a transmissão do evento ao vivo *via hangout*.

Os alunos colaboradores foram divididos em comissões: a comissão científica era responsável pelos trabalhos que estavam sendo submetidos e os repassavam aos avaliadores; a comissão geral pelas demandas do evento; a comissão de

⁵⁴ App disponível em: http://app.vc/next_fiocruz

⁵⁵ Professora da Universidade Regional do Cariri (URCA): Dra. Maria Corina Amaral Viana.

divulgação era responsável pela divulgação na mídia e captação de alunos para o evento nas universidades; e a comissão de transmissão ao vivo ficou responsável pela transmissão do evento em tempo real, empregando o recurso "on air" do *hangout*. Para tanto, foram utilizadas as metodologias de educação em rede, já explicadas anteriormente.

Para facilitar o planejamento e execução das atividades foram criados grupos no *WhatsApp*, um com todas pessoas da organização do evento e outros específicos para cada comissão formada. Por meio deste aplicativo de mensageria, se tinha uma comunicação ágil e conversas para resolver questões do evento, desenvolver ações de articulação da equipe, organização das atividades, avisos e planejamento.

Buscando garantir o trabalho colaborativo e interativo, além do acesso remoto a todo o material relativo ao Congresso, foi criado uma conta de *e-mail* no *Gmail*, sendo a mesma utilizada para a criação de um canal no *Youtube*⁵⁶, através do qual era realizada a transmissão *on air* das apresentações, bem como fazer registros de depoimentos pré e pós congresso. Foi criada também uma *fanpage*⁵⁷ (Fig. 21) no *Facebook* como meio de divulgação e visualização do congresso pelos alunos e demais interessados em participar das discussões colocadas pelo evento.

Figura 23: Captura de tela da fanpage criada para o evento.



Fonte: Facebook.

⁵⁶ Canal disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCO3qGgX_yUSQtLpmxhBEJzg

⁵⁷ Disponível em: <https://www.facebook.com/congressonorteenordestedesaudebaseadaemevidencias>

As formas de comunicação utilizadas para organização e planejamento das atividades também foram usadas, durante e depois do evento e serviram como experimentação de aprendizado em rede, de produção e colaboração para estruturar um evento científico. Percebemos a adesão às tecnologias pelos alunos e professores organizadores do evento, que se envolveram nas ações desenvolvidas no ambiente *web*, trazendo comentários e discussões para os grupos do *WhatsApp*. Quando novos recursos foram apresentados, como o *hangout* para transmissão *on air* do evento, todos se mostraram positivos e receptivos à novidade.

Logo antes das palestras e durante elas, a organização da equipe era toda feita pelo *WhatsApp*. Tão logo uma palestra se iniciava, a transmissão *on air* começava e cada grupo específico e geral recebia o *post* como *link* do *Youtube* e ia divulgando o evento em suas redes sociais. A mesa-redonda “Tecnologias em Saúde” foi a que obteve o maior número de visualizações (111)⁵⁸, o *post* da página do *Facebook* relativo a esta atividade teve um total de 1.558 curtidas. O canal do *Youtube* do “I Consebe” alcançou 828 visualizações e 25 inscrições. Esta última está relacionada às pessoas que se inscrevem no canal e receberam as atualizações e novas postagens nos seus *e-mails*.

Um fator limitante do processo de transmissão foi a pouca prática de alguns membros com o uso destas tecnologias e a instabilidade da internet, que teve como consequência a geração de múltiplos *links* para uma mesma atividade, dificultando dimensionar seu alcance, além do espaço de tempo (*delay*) entre o início das palestras e a postagem dos respectivos links na fanpage do evento no *Facebook*.

Além da transmissão em tempo real, a grande inovação veio por conta da participação à distância na mesa-redonda de Tecnologias de um palestrante da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ)⁵⁹, que ocorreu via *hangout* transmitido em um telão. Isto permitiu alcançar aqueles que não puderam ir ao evento, ou algum participante que precisou ir embora antes, mas poderia aproveitar o tempo de espera no trânsito ou no aeroporto para continuar participando da atividade. Por fim, o armazenamento dos vídeos no *Youtube* permitiu criar uma memória da produção do conhecimento ali construído, o que pode ser utilizado como referência na área da saúde baseada em evidências.

⁵⁸ Palestra mais acessada:
<https://www.youtube.com/watch?v=rkIEoJD1Dfo&index=9&list=PLyQOEn1U8Urpa71Xnxve7W5-IY4HXwuNb>

⁵⁹ Professor Nilton Bahlis dos Santos (Pesquisador da ENSP/FIOCRUZ).

A organização de um evento por alunos, professores e profissionais da área de saúde de modo remoto é um desafio. Há necessidade de superar padrões antigos de centralização e controle e se adaptar à nova forma de lidar e de usar as tecnologias interativas. Primeiramente vistas apenas como ferramentas, as tecnologias da *web* têm um imenso potencial de conexão, divulgação, interatividade, e representam um avanço para a área de educação, contribuindo com o fortalecimento entre pesquisa e os profissionais que atuam na ponta dos serviços de saúde.

A utilização das tecnologias no congresso facilitou não só a dinâmica do trabalho em equipe e a comunicação entre os organizadores, pois se torna distribuída e não centralizada, mas também representou o alcance de um público bem maior do que aquele presente fisicamente.

Para finalizar as experimentações, construímos um aplicativo do evento para celular⁶⁰, que serviu como um portfólio, contendo informações, *clipping*, palestras e fotos do evento.

Figura 24: Captura de tela do aplicativo criado para o congresso.



Fonte: Fábrica de Aplicativo

Depois destas experimentações, a seguir veremos uma visão resumida dos experimentos realizados, os resultados e suas contribuições.

Quadro 3: Experimentos, Resultados e Contribuições

Experimento	Resultado	Contribuição
Curso de extensão Andando nas Nuvens	Chegamos a conclusão que entender a lógica e a dinâmica das tecnologias interativas é uma coisa, e usá-las de modo técnico e instrumental é outra.	Nesta experiência tivemos o auxílio do anjo, para dar suporte às atividades do curso e tirar dúvidas dos participantes; assim

⁶⁰ Aplicativo disponível em: <http://app.vc/congressonorteenordestedesaudebasedaemevidencias>

Experimento	Resultado	Contribuição
	<p>Relacionar o conhecimento teórico, a percepção da dinâmica, viver praticamente as interações e a lógica das tecnologias interativas da web 2.0 faz diferença na educação em rede.</p>	<p>obtivemos tanto interação e colaboração e o grupo se transformou em uma comunidade permanente.</p>
<p>Disciplina “Pensando a Internet, Saúde e Educação na Era da Complexidade”</p>	<p>A transmissão serviu para que os alunos pudessem assistir novamente as aulas e discutir dúvidas.</p> <p>O grupo do curso no <i>Facebook</i> passou a ser um meio de informação e interação entre os alunos, por exemplo sobre data dos trabalhos, servindo para colaboração, troca de informações e experiências, referências e opiniões.</p> <p>Alguns alunos reassistiam as aulas no <i>Youtube</i> e comentavam sobre conceitos.</p> <p>As discussões no grupo do <i>Facebook</i> eram prioritariamente sobre a entrega de trabalhos, datas e posts com temáticas relacionadas as aulas.</p>	<p>O ciberespaço é o local onde estão as comunidades virtuais de aprendizagem.</p>
<p>Curso “8 temas para se pensar a ciência, a sociedade e as redes na era da complexidade”</p>	<p>Para colocar os vídeos no <i>Youtube</i> há necessidade de montar uma <i>playlist</i>, pasta criada para o curso específico e além disso há necessidade de criação de tags, metadados específicos, para possibilitar o acesso às gravações. Essas são estratégias que permitem o aluno não se perder com os canais trabalhados.</p> <p>Os temas apresentados em sala precisariam estar organizados cada um em uma ficha para permitir que os alunos encontrassem os materiais de forma organizada;</p> <p>Houve a criação de uma revista a partir da colaboração e interação no grupo.</p>	<p>Produção Colaborativa do curso resultou em 11 artigos produzidos, uma construção coletiva do conhecimento, para a Revista do curso.</p>
<p>Aplicativo</p>	<p>Foi utilizado o site “Fábrica de Aplicativos”, que possibilita a criação de um aplicativo para não entendedores da linguagem de programação.</p>	<p>A equipe utiliza o aplicativo para rever artigos, conceitos do grupo e para apresentar o grupo de</p>

Experimento	Resultado	Contribuição
	Foi criado um app para o grupo de pesquisa.	pesquisa.
Criação de aplicativo e Organização de Evento com educação em rede	<p>Percebemos a adesão às tecnologias pelos alunos e professores organizadores do evento, que se envolveram nas ações desenvolvidas no ambiente web, trazendo comentários e discussões para os grupos do <i>WhatsApp</i>.</p> <p>Quando novos recursos foram apresentados, como o <i>hangout</i> para transmissão <i>on air</i> do evento, todos se mostraram positivos e receptivos à novidade.</p> <p>Além da transmissão em tempo real, a grande inovação veio por conta da participação à distância na mesa-redonda de Tecnologias de um palestrante da ENSP/FIOCRUZ do Rio de Janeiro, que ocorreu via <i>hangout transmitido em um telão</i>.</p>	<p>Há necessidade de superar padrões antigos de centralização e controle e se adaptar a nova forma de lidar e de usar as tecnologias interativas. Primeiramente vistas apenas como ferramentas, as tecnologias da <i>web</i> tem um imenso potencial de conexão, divulgação, interatividade, e representam um avanço para a área de educação, contribuindo com o fortalecimento entre pesquisa e os profissionais que atuam na ponta dos serviços de saúde.</p> <p>Facilidade de organização e comunicação pelas tecnologias interativas;</p> <p>Alcance de um público bem maior do que aquele presente fisicamente.</p> <p>O aplicativo criado servirá como um portfólio contendo: informações, <i>clipping</i>, palestras e fotos do evento.</p>
Experiência pedagógica de um curso de tecnologias de nuvem ofertado para alunos de graduação com interesse em saúde.	A criação de um grupo no <i>Facebook</i> permitiu interação entre os discentes e docentes e propiciou o reforço dos assuntos abordados, a troca de informações e a construção coletiva do conhecimento. Inicialmente os alunos somente curtiam o conteúdo disponibilizado pelos professores e aos poucos foram compreendendo a dinâmica em rede e aprendendo normas de etiqueta da internet (netiqueta) até que iniciaram a postar, discutir e interagir no grupo.	<p>A intenção do professor deve estar alinhada a uma cultura dinâmica, flexiva e interativa, como é a internet nos dias de hoje. Para tanto é preciso rever as estratégias pedagógicas adotadas para que as coisas não percam sentido ou parecem desarticuladas, e ainda, para que algo que parece tão atual e moderno não replique a lógica antiga de transmissão de informações.</p> <p>Ainda hoje o grupo se mantém,</p>

Experimento	Resultado	Contribuição
		tendo se transformado em uma comunidade de aprendizagem.

Fonte: Quadro elaborado pela autora.

Nas experimentações percebemos que o professor se torna um facilitador do processo de aprendizagem no compartilhamento de materiais, nas discussões do grupo, e na medida em que os alunos vão conhecendo a proposta do “estar junto no virtual” como mencionado por Carvalho (2011) vão postando mais e abrindo novas discussões no grupo. A rede pode se tornar uma comunidade permanente quando os integrantes do grupo, após o término do curso, se mantêm ativos nas discussões e permanecem no grupo.

A seguir, veremos o que descobrimos no processo de captação de órgãos e tecidos para transplante.

3.3 Os Problemas na Doação de Órgãos (Objetivo 3)

A doação de órgãos é reconhecidamente um processo que apresenta problemas que impactam diretamente no processo da doação, tais como: conhecimento sobre os critérios do processo de doação de órgãos, o tempo de espera na fila, a não-notificação, a legislação no processo de doação de órgão e humanização no processo de doação de órgãos (De MATTIA et al., 2010). De acordo com Lima, Silva e Pereira (2006) e Moraes et al., (2014) há uma grande preocupação por parte dos enfermeiros em humanizar a relação interpessoal com os familiares.

Com relação aos familiares é importante lembrar a mudança na legislação brasileira, Lei de nº 10.211⁶¹ de 23 de março de 200, artigo nº 4:

A retirada de tecidos, órgãos e partes do corpo de pessoas falecidas para transplantes ou outra finalidade terapêutica, dependerá da autorização do cônjuge ou parente, maior de idade, obedecida a linha sucessória, reta ou colateral, até o segundo grau inclusive, firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à verificação da morte (BRASIL, 2001).

Sendo assim, foi determinado que somente familiares podem autorizar a

⁶¹ Lei de nº 10.211 disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9434.htm Acesso: junho de 2014.

doação de órgãos de pacientes com morte encefálica. Não há documento que possa ser deixado em vida pelo doador para garantir, ou impedir, a doação de seus órgãos após a morte. Por isso, declarar-se doador e conversar com a família sobre o assunto, é a melhor forma de fazer com que esse desejo seja conhecido e influenciar na decisão.

De acordo com Clausse⁶² et al. (2001) apud De Mattia et al. (2010):

O inadequado número de órgãos não é atribuído somente à falta de doadores, mas também à dificuldade de transformar potenciais doadores cadáveres em doadores reais. Sendo uma problemática a inadequada entrevista dos familiares que não autorizam a doação em 30,0% a 40,0% das vezes (p.68).

Segundo Dalbem e Caregnato (2010):

Pesquisas apontam como problema grave, que impede o maior crescimento dos transplantes, a recusa dos familiares de potenciais doadores para a doação de órgãos e tecidos. Entre os impeditivos para a doação encontram-se: conhecimento limitado do conceito de morte encefálica, desconhecimento do desejo do potencial doador, religiosidade, demora na liberação do corpo e medo da comercialização de órgãos. O índice de não-autorização familiar no ano de 2008 no Brasil foi de 22,2%[...] (p.729).

Bouso (2008) aponta que um fator relevante para a recusa de doação é o desconhecimento sobre o funcionamento do processo da doação e do transplante, mas também fala que a falta de preparo do profissional que aborda a família no momento da perda do ente, pode contribuir para a não aceitação de doação.

Para Viana (2013):

[...] O processo de captação de órgãos e tecidos para transplantes é um novo espaço de atuar, de pensar a morte, de pensar o cuidado e seus processos de intervenção e tecnologias". Ele deve ser abordado e investigado como um espaço científico e produtor de conhecimento, quando o doente é um doador assumido, ou quando o papel profissional implica na abordagem das famílias que estão prestes a perder ou perderam seus entes queridos (p.30).

Segundo os autores De Mattia et al. (2010):

A escassez de órgãos é, muitas vezes, atribuída à desinformação da população quanto aos problemas do Sistema Único de Saúde (SUS) no processo de captação de órgãos sendo o principal incentivo na efetivação de transplante a diminuição da negativa familiar (p.69).

Como já mencionamos, o contato com o familiar é realizado após comprovação de morte encefálica do paciente e notificação do hospital pelas

⁶² Clausse NO, Gonçalves LFS, Veronese FJV. Manutenção de doadores de órgãos. In: Rotinas em terapia intensiva. 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. p. 543-9.

comissões intra-hospitalar ou por uma OPO responsável. Para Cappellaro et al. (2015): “o acolhimento da família e a sensibilidade dos membros da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante podem influenciar a decisão dos familiares do potencial doador”.

Os familiares são abordados pela enfermeira ou psicóloga da Comissão Intra-Hospitalares de Doações de Órgãos e Tecidos ou OPO responsável pelo hospital notificado. “O profissional que realiza a entrevista familiar deve estar bem preparado para abordagem, não somente tecnicamente, mas emocionalmente” (FONSECA e TAVARES, 2012, p.467).

Além da formação em psicologia ou enfermagem os integrantes da equipe passam por qualificações para acolher a família. Estudam a comunicação da má notícia, que é a forma como a informação é dada aos familiares da morte encefálica e os esclarecimentos. Primeiro explicam o que houve com o familiar, o que é a morte encefálica, o que acontece quando as funções vitais controladas pelo cérebro deixam de ser realizadas espontaneamente, provocando o colapso de todos os órgãos em poucos minutos, discutem sobre os mitos existentes e explicam sobre o que será realizado e os benefícios que alguém poderá estar recebendo.

A entrevista deve ser planejada em todas as etapas, da preparação à forma de agir e requer conhecimento sobre o caso e preparo do entrevistador para conseguir esclarecer a família, para que possam decidir sobre a doação de órgãos e tecidos para transplante (SANTOS, MASSAROLLO e MORAES, 2012, p.790).

Segundo a Coordenação da Central de Transplantes⁶³, nenhuma entrevista dura menos de duas horas. A partir de determinado ponto, a Central não procura a família e espera que ela mantenha contato. “Não podemos pressionar. Deixamos claro que o tempo é importante, mas não pressionamos. “Há um momento em que a gente entende que a resposta é não“, explica a psicóloga Flávia Martins em entrevista disponível na internet.

A principal dificuldade na decisão está na incerteza de morte encefálica, na divergência de opinião entre os familiares, além de fatores como cultura, manifestações do doador ou acesso à informação (CINQUE e BIANCHI, 2010; CAPPELLARO et al., 2015).

⁶³ Entrevista disponível em: <http://www.dm.com.br/cidades/2015/04/somente-10-das-familias-abordadas-aceitam-donar-orgaos-de-parentes.html>

De acordo com Moraes⁶⁴ et. al (2006 apud De Mattia et al.,2010), Guido et al., (2009), Santos e Massarollo (2011), Santos, Massarollo e Moraes (2012), Vasconcelos et al., (2014) e Freire et al., (2015) há a necessidade de desenvolver programas educativos de esclarecimento sobre o tema doação de órgãos com os profissionais e com a sociedade.

Educação é fator determinante para o sucesso ou fracasso dos transplantes, contudo, apontam a incorporação de treinamentos, cursos, textos e palestras como estratégias para instrumentalizar a assistência e, como decorrência, minimizar o sofrimento (GUIDO et.al., 2009, p.97).

Uma outra problemática é a falta de notificação no Brasil, pois de cada oito potenciais doadores, apenas um é notificado (Moraes et al. 2014) e somente “20% destes são utilizados como doadores de múltiplos órgãos” (ABTO⁶⁵ apud (CAPPELLARO et al., 2014, p.950). E o problema da falta de notificação às centrais se deve muitas vezes ao desconhecimento do procedimento para diagnosticar a morte encefálica (MORAES e MASSAROLLO, 2009).

Como resultado da pesquisa bibliográfica realizada sobre os problemas encontrados no processo da doação de órgãos elaboramos um quadro pontuando os problemas e as necessidades a partir do instrumento de coleta que foi adaptado do modelo De Mattia et al. (2010) citado na metodologia.

⁶⁴ Morais M, Silva RCM, Ramalho HJ, Silva RF, Abbud-Filho M. As Organizações de Procura de Órgãos (OPOs) são efetivas? Análise de sete anos de atividade de uma OPO Brasileira. Arq Ciências Saúde. 2004;11(4):225-9.

⁶⁵ Link disponível:

<http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/doacaoorgaostecidos/pdf/entendadoacao.pdf>

Quadro 4: Problemas e Necessidades da Doação de Órgãos

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
Moraes, Gallani e Meneghin (2006)	2 escolas da Rede Pública de São Paulo. Amostra: 94 alunos	Rev da Escola de Enfermagem da USP	Estudo do tipo descritivo com alunos do ensino médio;	A maioria acessa a televisão e acaba tendo informações ou conceitos insuficientes sobre a temática.	Debates sobre o tema e suas legislações com a população; O enfermeiro atuar como educador; Desenvolver programas de educação de modo contínuo com a comunidade;
Guido at. AI (2009)	Unidade de terapia intensiva adulto (UTI-A) de um hospital universitário do Sul do Brasil. Amostra: 19 membros da equipe de enfermagem da UTI-A.	Rev Latino-am Enfermagem	Estudo exploratório, descritivo e estruturado a partir de abordagem qualitativa	O estresse proveniente do relacionamento interpessoal, tratamento diferente com os funcionários, falta de equipamentos, barulho dos alarmes e conversa das equipes. Insegurança com pacientes que apresentam o diagnóstico de ME e estresse com a entrevista com a família.	Ter um espaço que promova a troca de conhecimento, discussão, reflexão e aprendizagem entre os profissionais para conhecimento de cada um e ampliação de habilidades em situações difíceis.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
Morais e Massarollo (2009)	Organização de Procura de Órgão de São Paulo. Amostra: 8 familiares que recusaram a doação.	Acta paul. enferm	Pesquisa qualitativa, na vertente fenomenológica.	Falta de conhecimento e preparo das equipes para realizar exames que confirmem a morte encefálica. O desconhecimento do procedimento de M.E dificulta a notificação.	Implementação de programas de educação permanente direcionado aos profissionais de saúde sobre o processo da doação e os desconhecimentos do processo.
Cinque e Bianchi (2010)	16 familiares que realizaram a doação em uma Organização de Procura de Órgãos do município de São Paulo.	Cogitare Enfermagem	Estudo descritivo e quali-quantitativo	Carência de pesquisas, divergência de opinião de familiares e incertezas sobre a Morte Encefálica. A solicitação a doação ocorre de forma imprevista e muitos desconhecem a decisão do ente.	Incluir a família na assistência, analisar os sentimentos, crenças e entendimento de morte encefálica antes da entrevista.
Ciolo, Roza e Schimer (2010)	Produções científicas de enfermagem em doação e transplante de órgãos publicadas em periódicos	Revista Brasileira de Enfermagem	Estudo bibliográfico	Escassez de estudos que analisem a atuação dos enfermeiros nas pesquisas sobre doação e transplante de órgãos e tecidos. “Há uma lacuna na formação do graduando quanto ao tema	Necessidade de mais publicações e abordagens sobre transplante nos cursos de enfermagem.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
	nacionais no período de 1997 a 2007.			<p>doação de órgãos e a compreensão sobre morte encefálica é falha para a maioria dos estudantes” (p.275).</p> <p>“Há poucos estudos que relacionem a sociedade com a doação e transplante de órgãos. A maior parte dos estudos foi realizada com pessoas que tem ligação com o tema”. (p.277).</p>	
Dalbem e Caregnato (2010)	<p>74 registros das famílias que recusaram a doação em 2008.</p> <p>Hospital Cristo Redentor, Rio Grande do Sul.</p>	Texto contexto - enferm	Pesquisa exploratória descritiva com abordagem quantitativa.	A falta de conhecimento dos familiares sobre doação.	Necessidade de ampliar o debate sobre o tema doação.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
Santos e Massarolo (2011)	18 profissionais que atuam em Organizações de Procura de órgãos (OPOs) do município de São Paulo.	Acta paul. enferm	Pesquisa qualitativa, na vertente fenomeno-lógica, modalidade “estrutura do fenômeno situado”	Falta de publicações e investigações do processo da entrevista. Falta de um espaço harmônico para dialogar com a família. Falta do conhecimento sobre morte encefálica.	Capacitação técnica e científica da entrevista. Implantação de programas educativos para discussão das questões da doação no âmbito familiar e entre profissionais.
Camatta et.al. (2011)	Residentes na região centro-oeste do Estado de São Paulo. Amostra: 16 famílias.	Jornal B. de Transplant	Estudo qualitativo.	Compreensão sobre o processo de doação entre os familiares.	Discussão do tema da doação de órgãos sob o ponto de vista da bioética e o envolvimento da sociedade. Aprimoramento da infra-estrutura dos hospitais para a retirada dos órgãos.
Fonseca e Tavares (2012)	Central de transplante do estado do Rio de Janeiro. Amostra: dezessete enfermeiras,	Online Brazilian Journal of Nursing	Estudo Descritivo de abordagem qualitativa.	Falta de um suporte emocional para os profissionais que lidam com transplante.	Suporte emocional para os profissionais.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
	duas assistentes sociais, três psicólogas e dois médicos, de ambos os sexos, que trabalhem ou já tenham trabalhado realizando entrevistas familiares para doação de órgãos.				
Santos, Massarollo e Moraes (2012)	12 profissionais, em três dos quatro Serviços de Procura de Órgãos e Tecidos do Município de São Paulo;	Acta paul. enferm	Pesquisa de abordagem qualitativa, na vertente fenomenológica	Escassez nas publicações sobre doação de órgãos e a entrevista familiar.	Falta de um espaço para que os profissionais que entrevistam troquem experiências. Capacitação profissional para entrevistar os familiares.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
Teixeira, Gonçalves e Silva (2012)	Centro de Saúde Escola do Marco, órgão vinculado à Universidade do Estado do Pará. Amostra: 136 pacientes	Rev Bras Ter Intensiva	Prospectivo e Observacional.	Conhecimento sobre a doação de órgãos pouco discutido e o medo do erro do diagnóstico de morte encefálico.	Necessidade de realização de campanhas para educação geral sobre transplante.
Vasconcelos et al. (2014)	6 Hospitais do Rio grande do Norte, Natal. Amostra: 65 potenciais doadores atendidos nas 6 unidades.	Rev. RENE	Descritivo e quantitativo	Falta de exames realizados	Atividades educativas contínuas para os profissionais da saúde e estudos que avaliem a influência das intervenções educativas nas doações.
Cappellaro et al. (2014)	11 profissionais de 1 hospital universitário de Pelotas,	Rev. Rene	Pesquisa qualitativa do tipo exploratória.	Compreensão da morte encefálica pela equipe e família. Ter que diferenciar morte	Agir com ética e respeito nas decisões.

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
	RS.			<p>encefálica da eutanásia para os familiares.</p> <p>Enfrentar a indecisão dos familiares, as vezes aceitam e em seguida já recusam.</p>	
Moraes et al. (2014)	10 enfermeiros de 3 OPOs de São Paulo	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Pesquisa Qualitativa	Escassez de recursos materiais e humanos, dificuldade na realização do diagnóstico de morte encefálica (M.E), resistência dos médicos em iniciar o protocolo de M.E ou falta de conhecimento em aplicar o diagnóstico, manutenção falha do doador, falta de preparo em lidar com os familiares,	<p>Educação dos profissionais sobre o processo de transplante para melhorar o sistema de saúde.</p> <p>Criar uma rede de apoio aos familiares.</p>
Freire et. al (2015)	6 hospitais de Natal (RN), entre agosto de 2010 a fevereiro de 2011, com 65 potenciais doadores (PD).	Rev Bras Enferm	Estudo analítico, longitudinal e quantitativo.	<p>Deficiências de recursos físicos (climatização), materiais (radiologia móvel), humanos (técnicos em enfermagem) e falta de registros adequados e protocolos assistenciais.</p> <p>No processo de doação, os</p>	<p>Formar e capacitar profissionais para tema: doação e transplantes.</p> <p>Necessidade de programas educativos direcionados à população para diminuição da recusa familiar.</p> <p>Estruturar os hospitais com recursos físicos, materiais e tecnológicos</p>

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
				<p>problemas relacionaram-se às etapas de avaliação, diagnóstico de morte encefálica, manutenção do potencial doador e documentação, com maior proporção na assistência do não doador.</p>	<p>necessários para manutenção dos PDs e para a realização do diagnóstico de ME, conforme previsto na legislação.</p>
<p>Brito et al. (2015)</p>	<p>Pesquisa nas bases de dados da Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) com base nos</p>	<p>Revista Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente.</p>	<p>Pesquisa exploratória e bibliográfica com abordagem quantitativa e qualitativa, apoiada nos artigos científicos publicados a respeito das ações educativas em saúde voltadas para doações de órgãos e tecidos entre os profissionais de saúde e a população.</p>	<p>A falta de esclarecimento, o noticiário sensacionalista sobre tráfico de órgãos, a ausência de programas permanentes voltados para a conscientização da população e o incentivo à captação de órgãos, a desconfiança do diagnóstico de morte encefálica (M.E).</p>	<p>Carência de estudos sobre a eficácia das ferramentas utilizadas nas ações educativas voltadas para doações de órgãos e tecidos.</p>

Autor e Ano	Local e amostra	Revista	Tipo de estudo e método	Problema Encontrado	Necessidade Apontada
	descritores selecionadas segundo a classificação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): doação dirigida de tecidos; doação de órgãos; educação da população.				

Fonte: Quadro publicado pela autora.

Como podemos ver no (Quadro 4) os problemas apontados no processo de doação foram muito além do que a recusa familiar, e incluíram temas variados como conhecimento precário sobre doação, estresse dos profissionais, falta de conhecimento dos profissionais ou dificuldade em lidar com a morte encefálica, dificuldade de entrevistar, carência de pesquisas sobre transplante e que relacionam a sociedade e a doação, falta de pesquisas sobre os processos das entrevistas, o desconhecimento do desejo de doação, falta de esclarecimento, noticiário sensacionalista, ausência de programas permanentes voltados para a população, os mitos, as incertezas em lidar com a morte encefálica, a falta de um suporte emocional para os profissionais, falta de recursos físicos humanos e materiais para realização de exames e a falta de espaços para a troca de experiências com os profissionais da saúde.

O processo de estresse com que os profissionais lidam nas UTIs, como a tensão entre vida e morte, a hierarquia existente dentro do hospital e as diferenças de tratamentos, fazem com que os profissionais precisem de um espaço acolhedor, de suporte emocional, de conhecimento com as habilidades das equipes e troca de experiências (GUIDO et.al., 2009).

De acordo com Santos, Massarollo e Moraes (2012) um problema é a ausência de compartilhamento de conhecimentos e troca de experiência entre os entrevistadores, e entre estes e os profissionais do transplante, que deveriam participar de um processo de educação permanente. Para Moraes e Massarollo (2009) é de fundamental importância a implementação de programas de educação permanente direcionados aos profissionais da saúde.

Não existem cursos, discussões de casos e trocas de experiências entre os profissionais que realizam a entrevista para posterior aplicação prática. Portanto, o profissional do serviço de captação aprende a entrevistar com a experiência adquirida em seu cotidiano de trabalho. [...] filmagens de entrevistas podem ser utilizadas como estratégia de treinamento, pois possibilitam a discussão dos pontos frágeis, dos pontos positivos e daqueles que necessitam ser melhorados na entrevista [...] A implantação de grupos de discussões e/ou cursos de capacitação pode minimizar erros e auxiliar o aprendizado prático (p.792 e 793).

As entrevistas são um processo importante para dar continuidade à doação. Santos e Massarollo (2011) afirmam que é desejo dos profissionais ter um conjunto de regras para seguir na entrevista, mas ela se dá entre humanos e cada um apresenta suas subjetividades e por isso seria impossível reduzi-las a fórmulas.

Vendo a entrevista como uma das necessidades para a doação, existe outras

demandas que os autores no (Quadro 4) pontuam, para a melhoria do processo como: aperfeiçoamento de recursos físicos, materiais e humanos, espaços de troca de conhecimento entre os profissionais e um suporte emocional, aumento de publicações que envolvam a sociedade e o tema, que fica restrito apenas pelos que são da área, inserção da família na assistência, inserção do tema transplantes e doação de órgãos nas graduações da área de saúde e carência de estudos sobre as ferramentas utilizadas nas ações educativas. Além disso, apontaram a necessidade de criação de programas educativos destinado à população, a capacitação de profissionais e um espaço de diálogo entre os profissionais.

A partir das problemáticas mencionadas no (Quadro 4) investigamos grupos no Facebook que tratavam do tema da doação de órgãos e encontramos grupos abertos e fechados. A diferença entre eles é que nos fechados o usuário, só tem acesso ao conteúdo e permissão a postagens após aceite do administrador e nos abertos o usuário pode visualizar o conteúdo, mas não comentar, até ser aceito no grupo pelo administrador.

Quadro 5: Relação de Grupos no Facebook que abordam a doação de órgãos

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
Grupo Público Nome: Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/191354760905038/?ref=br_rs	81	Este grupo tem como objetivo a discussão dos fatores que interferem no crescimento do número de doações efetivas de órgãos no Brasil.	Encontramos somente uma postagem informando um encontro de transplante cardíaco nos Estados Unidos e um conferencista específico.	Sim
Grupo Público Nome: GEDOTT-Grupo de estudo em doação de órgãos e tecidos	https://www.facebook.com/groups/1419066531698490/?ref=br_rs	248	GEDOTT - Grupo de Estudos em Doação e Transplante de Órgãos e Tecidos. Oriundo da Universidade Federal de São Paulo. Aberto à participação de profissionais, pós-graduandos, graduandos e residentes de saúde interessados. As atividades desenvolvidas no grupo são de interesse público, junte-se a nós!	Várias postagens com predomínio de informações de congressos, cursos e vídeos de projetos sobre transplante.	Sim

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
Grupo Público Nome: Ato de amor doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/1636073719959830/?ref=br_rs	10.879	Sem descrição	Informações sobre transplantes, campanhas de doação e vídeos.	Sim
Grupo Público Nome: Doação de Órgãos Amor Maior	https://www.facebook.com/groups/joaocezarmeassi/?ref=br_rs	1404	Unir Pessoas Com Interesse No Bem Maior. Salvar Vidas.	Vídeos informativos com especialistas, <i>posts</i> de reportagens de transplantes e de campanhas de doação de órgãos.	Não
Grupo Fechado Nome: Doação de Órgãos 2013	https://www.facebook.com/groups/435121836575377/?ref=br_rs	49	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i> .	Não
Grupo Público Nome: Incentivo a doação de órgãos e medula óssea	https://www.facebook.com/groups/930978866948665/?ref=br_rs	3247	FAVOR #SÓ#POSTAREM #MATÉRIA #SOBRE #A #CAUSA, CASO CONTRARIO #VOU #EXCLUIR A PUBLICAÇÃO E SE POSTAREM NOVAMENTE SEREI OBRIGADA A EXCLUIR A PESSOA Q	<i>Posts</i> de experiências de ações em hospitais, como a compra de fitas verdes, da causa de transplante, de doação de sangue e de reportagens sobre o transplante.	Sim

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
			PUBLICOU.		
Grupo Fechado Nome: Mídias Sociais - Doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/435606346557898/	11	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i> .	Não
Grupo Fechado Nome: Multiplicadores do saber: Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/404705689592193/?ref=br_rs	153	Espaço criado para divulgação de informações sobre o tema: Doação de Órgãos e Tecidos, com o intuito de esclarecer a população sobre o tema, além de sensibilizar a comunidade sobre a importância desse ato. O conhecimento torna-se interessante quando o compartilhamos, só assim as pessoas tornam-se empoderadas de decisões certas. Vanei Pimentel	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i> .	Não
Grupo Público Nome: Doação de Órgãos 2015/2	https://www.facebook.com/groups/460439187462974/	42	Sem descrição	Pelas postagens dá para perceber que é resultado de uma disciplina e que existem	Não

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
				alunos trabalhando na conscientização de familiares. Descoberta de uma rede de ativistas pela doação e transplante de órgãos.	
Grupo Público Nome: Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/752476128101047/	311	Sem descrição	Postagens de campanhas para doar órgãos e informações.	Não
Grupo Fechado Nome: Projeto Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/528828557250145/?ref=br_rs	40	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i> .	Não
Grupo Fechado Nome: Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/920083584750914/?ref=br_rs	24	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i> .	Não
Grupo Público Nome: Eu sou a favor da doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/117502335018748/?ref=br_rs	1217	Sem descrição	<i>Posts</i> políticos que desfocavam o título do grupo, <i>posts</i> de reportagens sobre a doação de órgãos e informativos.	Não

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
Grupo Público Nome: Me ajude a viver - doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/250061785089668/	240	Esse grupo foi criado com a intenção de divulgar as pessoas que estão nas filas de espera em busca de um transplante de órgãos. Se você precisa ou conhecer alguém que esta precisando de uma doação por favor divulguem o endereço e o contato dessa pessoa. Fiquem a vontade para participar dessa corrente.	<i>Posts</i> de propaganda de cursos não da área de transplante e <i>posts</i> de reportagens sobre a doação de órgãos e sangue.	Sim
Grupo Fechado Nome: Projeto Doação de Órgãos 45-44	https://www.facebook.com/groups/536052696528473/?ref=br_rs	28	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não
Grupo Fechado Ato de amor doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/536052696528473/?ref=br_rs	25	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
Grupo Fechado Nome: Projeto Doação de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/422243414465518/?ref=br_rs	23	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não
Grupo Fechado Doação de órgãos	https://www.facebook.com/groups/599880540123280/?ref=br_rs	11	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não
Grupo Fechado Liga Acadêmica de Transplante da Universidade Federal de Uberlândia	https://www.facebook.com/groups/420787444619005/?ref=br_rs	24	Grupo da Liga de Transplantes da Universidade Federal de Uberlândia para otimizar a comunicação dos membros e facilitar a disseminação de informações.	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
Grupo Público DOT - Doação de órgãos e tecidos	https://www.facebook.com/groups/273904082741876/?ref=br_rs	23	Sem descrição	Só há 3 Postagens uma sobre campanha de solidariedade e doação e outros, um membro reclamando porque não sabia para que servia o grupo e outra postagem da abertura do grupo.	Não
Grupo Fechado I Jornada de Transplante de Órgãos	https://www.facebook.com/groups/421157964664464/?ref=br_rs	10	Sem descrição	Grupo era fechado e não foi possível visualizar os <i>posts</i>	Não

Tipo de Grupo e nome	Endereço	Nº de participantes	Descrição do grupo	Assunto Principal discutido	Aceite no grupo
<p>Grupo Público Doação de órgãos e Transplantes: doe seu ativismo.</p>	<p>https://www.facebook.com/groups/doe-seuativismo/</p>	<p>365</p>	<p>A ideia principal deste projeto envolve ciberativismo em redes sociais e mídias digitais. Basicamente conectar em redes virtuais os ativistas já atuantes pela causa da Doação de Órgãos e tentar potencializar o poder de transformação destes agentes sociais, através da convergência das mais diversas mídias em nível nacionais e do desenvolvimento de novos instrumentos colaborativos de ação social.</p>	<p>Postagens sobre eventos, cursos de formação em doação de órgãos, campanhas e reportagens sobre a doação de órgãos.</p>	<p>Sim</p>

Fonte: Facebook

Foram encontrados 22 grupos com o tema de doação de órgãos, sendo onze de caráter público e onze de caráter fechado. Em todos os grupos solicitamos autorização para participar por mensagens privadas ao respectivo administrador apresentando o objetivo do interesse e a pesquisa, e obtivemos autorização de seis grupos públicos, após o aceite nos apresentamos publicamente. Os grupos em que obtive aceite possuíam *posts* referentes a doação de órgãos e de caráter educativo e informativo.

Como trabalhamos com a interação nas redes sociais ficávamos aguardando *posts* que abordavam a doação de órgãos para compartilhamento e questionamentos nos grupos aceitos.

Os questionamos aconteceram em dois momentos: a partir de um *post* que remetia a uma reportagem falando de treinamento dos profissionais, foi questionado se existia algum canal de troca de experiências entre os profissionais, e em outro apontando para a dificuldade de conseguir órgãos para transplante. Obtivemos em um *post* compartilhado duas respostas em grupos diferentes (Figura 25 e Figura 26). E na segunda intervenção obtivemos retorno em um grupo com dois comentários (Figura 27).

Figura 25: Captura de tela do retorno do post que remetia a qualificação profissional.



Olá Rita. Parabéns pela escolha do importante tema. Especificamente entre profissionais eu desconheço. O q muito tem se visto é para divulgar a doação à população. Sucesso em sua dissertação.

Descurtir · Responder ·  2 · 4 de fevereiro às 04:21

 **Rita Machado** Obrigada!

Curtir · Responder ·  2 · 4 de fevereiro às 10:08

 **Rita Machado** Parabéns pelas publicações! Olá equipe _____, sou mestranda e meu tema é a doação de órgãos e tecidos para transplante. Estudo em como a educação em rede pode contribuir para a troca de conhecimentos entre os profissionais da área e assim melhorar o fluxo de trabalho nos hospitais. Vocês saberiam me informar se há uma rede aqui no facebook destinada à comunicação com os profissionais da área de transplante?

Curtir · Responder ·  3 · 3 de fevereiro às 22:20

Acho excelente idéia desses profissionais terem rede de comunicação, uns passarem experiência e idéias aos outros. O que mais ajuda na decisão final da família em doar orgaos é a maneira como se formaliza o pedido de doar.

Descurtir · Responder ·  2 · 4 de fevereiro às 18:39

_____ Isso mesmo _____ É o acolhimento a família q resultará a doação.

Descurtir · Responder ·  1 · Ontem às 05:34

_____ o que podemos fazer para que seja mais eficiente esse trabalho. Aqui em Belém a fila anda a passos lentos, vamos cobrar do governo, investimentos em propagandas, na televisão principalmente _____, pois as pessoas de classe baixa nao utilizam Internet. Em cada cidade poderia ter associação de famílias com membros atuantes (voluntários) Para estar a frente no que for preciso. Vamos fazer? Como começar? O que fazer?

Descurtir · Responder ·  2 · Ontem às 09:13

_____ Procure a central estadual de transplantes e veja com eles como vc e a sociedade podem ajudar a fazer crescer a doação e transplante de órgãos no estado. Sucesso e forte abraço.

Descurtir · Responder ·  1 · 20 h

Fonte: Facebook

Figura 26: Captura de tela do *post* do grupo 2 que remetia a qualificação profissional

Rita Machado
25 de abril às 16:19 · Rio de Janeiro

Obrigada por me adicionarem no grupo!
Primeiramente gostaria de me apresentar: Sou Rita Machado, mestranda de Ensino em Biociências e Saúde (PGEBS) da Fiocruz RJ e atualmente estudo sobre a doação de órgãos e a educação em rede, com questionamento de como a Educação em Rede pode contribuir para unir um grupo profissionais da doação de órgãos e assim promover trocas de conhecimentos e melhorar o fluxo de trabalho nos hospitais.
Um questionamento que tenho é: Vocês conhecem se há no facebook alguma rede destinada à interação e troca de conhecimento entre os profissionais da área de transplante?

👍 Curtir 🗨 Comentar ➦ Compartilhar

👍 2

1 compartilhamento

Bom dia Rita!
Não temos conhecimento de uma rede, mas é uma boa oportunidade pra trocarmos conhecimentos.
Descurtir · Responder · 1 · 26 de abril às 08:40

Rita Machado Obrigada !
Curtir · Responder · 3 h

Escreva um comentário...

Fonte: *Facebook*.

Figura 27: Captura de tela do *post* que remete à segunda intervenção.

Rita Machado
8 h

Dificuldade de conseguir órgãos para transplante é tema de reportagem no Jornal da Globo de hoje, 16.05!
<https://globoplay.globo.com/v/5027354/> 🟢
Mas será que essa dificuldade está **SOMENTE** na recusa familiar?
Gostaria de fazer essa enquete para grupo: O que vocês acham que pode dificultar a doação?

👍 Curtir 🗨 Comentar ➦ Compartilhar

👍 2

Se a assistência em saúde atendesse adequadamente as pessoas doentes nos hospitais as famílias poderiam ser mais solidárias.
Descurtir · Responder · 2 · 6 h

A recusa familiar, mas vários são os fatores que levam a recusa: aspectos sociais, religiosos, familiares e o fato de que o próprio potencial doador se declarou não doador em vida
Descurtir · Responder · 1 · 2 h

Rita Machado Obrigada Neste caso se o potencial doador declarar ser não doador e já ter comunicado isso a família confirma?
Curtir · Responder · 2 h · Editado

Escreva uma resposta...

Se ele se declara não doador em vida, a família tem nas mãos a decisão de fazer conforme o desejo do seu familiar ou doar, o que também acontece.
Descurtir · Responder · 1 · 1 h

Rita Machado Acontece doação se a família autorizar sem saber o desejo do doador?
Curtir · Responder · 1 h · Editado

Com certeza. Quem decide se doa ou não é a família.
Descurtir · Responder · 1 · 1 h

Rita Machado muito grata pela atenção!
Curtir · Responder · 1 h

Opo Cirurgica Disponha!!!
Descurtir · Responder · 1 · 1 h

Fonte: *Facebook*.

Vimos até aqui que as ações de comunicação e educação no Brasil têm tido foco na informação e no aumento do número de transplantes, como apontado também por Pruinelli e Kruse (2012).

Na revisão acima observamos que os problemas e dificuldades encontradas na doação de órgãos não se concentram apenas na questão da recusa familiar. O estudo revela que, para um órgão se tornar efetivamente transplantado, existem outros motivos, como fatores biológicos e materiais (infraestrutura dos hospitais e falta de notificações), por exemplo. Isto mostra que a recusa familiar envolve questões mais complexas do que o “sim” (aceite) e o “não” (não aceite), abarcando questões que estão, direta ou indiretamente, relacionadas com a descrença de sucesso de um transplante, como a própria capacidade profissional e do sistema de saúde.

No que diz respeito à estrutura organizacional, observou-se a falta de registros sobre a evolução do estado clínico, das intercorrências e dos cuidados prestados ao Potencial Doador. Estranhamente, a maioria dos hospitais dispõe de programa de educação permanente (FREIRE et al., 2015, p. 843).

Portanto, mesmo com programas de educação permanente na maioria dos hospitais como aponta Freire et.al. (2015), há a necessidade de promover ações educativas e de interação entre os profissionais de saúde que lidam com transplante e a população, para que o compartilhamento de experiências permita a construção coletiva de conhecimento para auxílio ao enfrentamento das problemáticas que tangem esta questão.

Os resultados da revisão da literatura sobre as problemáticas na captação e doação de órgãos para transplante também mostram a necessidade de desenvolver programas educativos seja com familiares e com os profissionais, que demandam espaços para a troca de experiências e de conhecimentos. Além disso, percebemos a necessidade também de desenvolver debates sobre legislação, implantar programas de educação permanente, incluir a família na assistência, abordar o tema nos cursos de graduação, discutir a temática do ponto de vista da bioética, aprimorar a infraestrutura dos hospitais, realizar atividades contínuas para os profissionais, estudos para avaliar a influência das intervenções educativas nas doações e criar uma rede de apoio aos familiares.

Observamos nos grupos encontrados no Facebook havia prevalência de compartilhamentos de eventos, cursos na área de transplante ou campanhas.

Apenas em um grupo percebemos o diferencial de ter uma iniciativa de um post fixo informando agenda virtual colaborativa de eventos em doação, banco de projetos sobre doação, canal no Youtube de produções sobre a doação e convite para contribuição colaborativa e discussão de temas como religião e doação de órgãos com movimentos de curtidas e compartilhamentos.

Com relação a criação de espaços para conversação, observamos nas Experiências (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) que a educação em rede permite o compartilhamento de saberes de forma horizontal e dinâmica, possibilitando a troca de conhecimentos entre profissionais e a população, o que pode trazer subsídios para ambos, pois um aprende com o outro e todos se beneficiam disto.

4 PERSPECTIVAS

A revisão bibliográfica nos levou a trilhar um caminho de investigação que permitisse o entendimento da problemática da recusa familiar para a doação de órgãos, se este seria um problema central e se os profissionais demandariam a criação de um espaço educativo e colaborativo de troca de conhecimentos entre eles e também com a sociedade.

Com as experimentações das tecnologias interativas concluímos que poderíamos investir mais em técnicas de interação em rede do que em broadcasting, sendo a solução o estudo e compreensão de uma metodologia para ser aplicada na continuidade do estudo.

As experimentações e os estudos nos mostraram que os diálogos e as mudanças que afetam decisões na sociedade acontecem quando os membros se tornam pertencentes a causa na comunidade e que a rede é um espaço que promove conexões, empatias, interações e colaborações, mesmo estas ainda sendo um desafio a cumprir na implementação.

E em um futuro estudo poderemos implantar a metodologia de educação em rede e os conhecimentos advindos das experimentações para objetivar trocas de conhecimentos, diálogos entre os profissionais e, entre profissionais e a sociedade, e assim, promover uma educação em rede aplicando a pedagogia do conectivismo de Siemens (2014) a partir das conexões estabelecidas e estruturadas nas redes.

5 CONCLUSÕES

Concluimos que para fazer educação em rede é necessário a adesão a um novo paradigma, a de uma cultura de ensino na rede. Entendemos que o videoblog é apenas mais uma ferramenta, um OA no universo da web 2.0 e que a metodologia de educação em rede pode ser decisiva para o processo. Vimos nas experimentações que o “estar junto no virtual” promove a colaboração e a construção do conhecimento, prática que carece no processo de doação de órgãos entre os profissionais e a sociedade.

Observamos que a educação em rede promove a horizontalidade das relações e possibilita uma maior interação, partilha e colaboração entre alunos e professores como experimentado e também mencionado pelos autores. E que o modelo de aprendizagem na era digital denominado por Siemens (2005) é o conectivismo que tem como princípio aprendizagem e conhecimento, acontecendo na diversidade de opiniões, na conexão entre os nós, e na criação e manutenção das redes. Sendo assim, é possível usar as tecnologias interativas, as redes sociais para além da troca de mensagens e explorar seu potencial na educação em rede.

Com as sete experimentações e as teorias concluimos que o papel do anjo pode promover sustentabilidade nos grupos e que é necessário construir um ambiente propício para as relações sociais e conexões. No entanto, para isto é preciso sistematizar o processo da montagem, a execução de uma transmissão online, o canal do Youtube, o grupo no Facebook, os documentos colaborativos, o acordo pedagógico e a netiqueta, para que o aluno tenha o acesso inteligível aos meios trabalhados, aos objetos de aprendizagem e assim uma maior interação com os outros membros no ambiente virtual.

Elaboramos dois aplicativos em uma plataforma para de fabricação destes dispositivos e observamos que existem métodos de construção de aplicativos sem necessidade de um entendimento de programação e de informática, mostrando assim a autotomia que as tecnologias interativas promovem.

Chegamos no entendimento de que não existe um padrão definido para explicar as dinâmicas das comunidades virtuais, mas existem tendências que podem auxiliar no entendimento.

O espaço virtual é denominado ciberespaço e a cultura existente, a cibercultura e a interação e a colaboração, ambos são os grandes desafios de uma comunidade virtual. O espaço virtual tem condições de oferecer o “estar junto” no

virtual, uma característica que promove um pertencimento no grupo.

No entanto, ainda há uma tendência na Internet à repetição do formato tradicional por conta da cultura livresca de muitos educadores. A educação em rede promove o pertencimento, a colaboração e interatividade, mas é preciso construir a netiqueta para que os membros conheçam o funcionamento do grupo e seus objetivos e também, elaborar uma sistematização de ações que observamos nas experimentações.

As informações circulam por cada nova conexão formada na comunidade e a cada novo membro inserido se transforma em uma nova oportunidade de conhecimento para o grupo.

O estudo contribui para o entendimento e o registro da metodologia utilizada na educação em rede, que pode vir a ser aplicada em futuros estudos para trabalhar as problemáticas da doação a partir da interação entre os profissionais e a sociedade.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEGRETTI, Sonia Maria Macedo, et al. Aprendizagem nas redes sociais virtuais: o potencial da conectividade em dois cenários. **Revista Cet.- Contemporaneidade, Educação e Tecnologia**, São Paulo, v. 1, n. 02, p. 54-60, abr. 2012.

AMANTE, Lúcia. Facebook e novas sociabilidades: contributos da investigação. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edmea (Org.). **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, p. 27- 46, 2014. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/c3h5q/pdf/porto-9788578792831.pdf>>. Acesso em: ago. 2015.

ANDERSON, Terry; DRON, Jon. Three generations of distance education pedagogy. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, Athabasca: Athabasca University, v. 12, n. 3, p. 80-97, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>>. Acesso em: mar. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. **Entenda a Doação de Órgãos de Órgãos de Órgãos**: Decida-se pela Vida. São Paulo, 6 ago. 2002, 4 p. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/entendadoacao.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2016.

BARAN, Paul. On Distributed Communications Networks. In: **IEEE Transactions on Communications Systems**. Santa Monica, v. 12, n. 1, p. 1-9, ago. 1964.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; ANTONIO JUNIOR, Wagner. Objetos de aprendizagem virtuais: material didático para a educação básica. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC**, p. 73-84, 2005.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina. A morte encefálica deverá ser consequência de processo irreversível e de causa conhecida. Resolução nº 1.480, de 08 de agosto de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 21 ago. 1998. Seção 1, p. 18227.

_____. Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 1 jul. 1997. Seção 1, p. 13739.

_____. Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 5 de fev. 1997. Seção 1, p. 2191.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.262, de 16 de junho de 2006. Aprova o Regulamento Técnico para estabelecer as atribuições, deveres e indicadores de eficiência e do potencial de doação de órgãos e tecidos relativos às Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT). **Diário Oficial da União**. 19 jun. 2006; seção 1:41-4.

_____. Registro Brasileiro de Transplantes. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abto03/Upload/file/RBT/2015/rbt2015-1sem-lib2907.pdf>>. Acesso: março de 2016.

BASSO, Marcus Vinícius de Azevedo, et al. Redes sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativo. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 18, n. 1, p. 135–149, jan. /abr. 2013.

BETTIO, Raphael Winckler de; MARTINS, Alejandro. Objetos de aprendizado: um novo modelo direcionado ao ensino à distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 9. 2002, São Paulo. Anais eletrônicos. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto42.htm>> Acesso: abril de 2015.

BOUSSO, Regina Szylit. O processo de decisão familiar na doação de órgãos do filho: Uma teoria substantiva. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 45–54, jan. /Mar 2008.

BRITO, Fabiana Pereira Guimarães, et al. Um olhar sobre ações educativas voltadas para doações de órgãos e tecidos: uma revisão de literatura. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, Aracaju v. 4 n.1, p. 55-62, out. 2015.

CAJUEIRO, Roberta Liana Pimentel. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**: guia prático do estudante. Rio de Janeiro: Pegue & Leve, 2013. 159p.

CAMATTA, Jana Aparecida Paccielli et al. Motivos da recusa à doação de órgãos apontados por familiares de pessoas com morte encefálica. **Jornal Brasileiro de Transplantes**, São Paulo, v. 14, n. 3, jul. /set. 2011. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abto03/Upload/file/JBT/2011/3.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

CAMPOS, Nathielly de Sousa et al. Lições aprendidas em uma experiência de utilização do Facebook como Arquitetura Pedagógica de apoio a um curso em regime Blended Course. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 34, p. 75–93, jul. 2012.

CAPPELLARO, Josiane et al. Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante: questões éticas. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 15, n. 6, p. 949–56, dez 2015.

CARVALHO, Jaciara de Sá. **Redes e comunidades**: ensino-aprendizagem pela Internet. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. Disponível em: <<http://www.cleberjunior.com.br/e-books/redes-e-comunidades.pdf>>. Acesso em: set. 2015.

CINQUE, Valdir Moreira; BIANCHI, Estela Regina Ferraz. A tomada de decisão das famílias para a doação de órgãos. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 69-73, jan. /mar. 2010.

COSTA, Valéria Cl. Aprendizagem baseada em problemas (PBL). *Revista Távola Online*, n. 5-3, 2011.

COUTINHO, Clara Pereira; ALVES, Manuela Cristina Ferreira. Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet.

Revista de Formación e Innovación Universitaria, v.3, n.4, p. 206–225, nov. 2010.

COUTO, Edvaldo Souza. Pedagogias das conexões: compartilhar conhecimentos e construir subjetividades nas redes sociais digitais. In: In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edmea (Org.). **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar [online]**. Campina Grande: EDUEPB, p. 47-66, 2014. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/c3h5q/pdf/porto-9788578792831.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2015.

DALBEM, Giana Garcia; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. Doação de órgãos e tecidos para transplante: recusa das famílias. **Texto Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v. 19, n. 4, p. 728-35, out-dez 2010.

DE MATTIA, Ana Lúcia et al. Análise das dificuldades no processo de doação de órgãos: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Bioethikos. Centro Universitário São Camilo**, v. 4, n. 1, p. 66-74, 2010.

DIAS, Paulo. Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. **Educação, Formação & Tecnologias**, Braga, v. 1, n. 1, p. 4–10, 2008.

_____. Inovação pedagógica para a sustentabilidade da educação aberta e em rede. **Educação, Formação & Tecnologias**, Braga, v. 6, n. 2, p. 4–14, 2013.

DOWNES, Stephen. Learning networks and Connective knowledge. **ITForum**, 8ª Edição. v. 20, p. 1-26, out. 2006. Disponível em: <<http://itforum.coe.uga.edu/paper92/DownesPaper92.pdf>> Acesso: julho de 2015.

FERREIRA, G. M. S.; BOHADANA, E. D. B.. O Facebook na educação: um novo sujeito?. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 11, p. 112-141, 2014.

FINO, Carlos Nogueira. Um novo paradigma (para a escola): precisa-se. **Jornal do Grupo de Estudos Clássicos da Universidade da Madeira**. Madeira, v. 1, n. 2, p. 4, 2001.

FONSECA, Paula Isabela Marujo Nunes da; TAVARES, Cláudia Mara De Melo. Emotions experienced by a multidisciplinary team during interviews for organ donation consent: a descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 466–470, 2012. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3930>>. Acesso em: dez. 2015.

FREIRE, Izaura Luzia Silvério et al. Structure, process and outcomes of organ and tissue donation for transplantation. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 68, n. 5, p. 837-845, out. 2015. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680511i>>. Acesso: dez. 2015.

GAZZONI, Alcibíades et al. Proporcionalidade e semelhança: aprendizagem via objetos de aprendizagem. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias da Educação**, Porto Alegre, v.4, n. 2, p. 1-9, dez, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14141/8076>>.

GUTIERREZ, Suzana de Souza. A etnografia virtual na pesquisa de abordagem dialética em redes sociais on-line. In: 32ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, Caxambu, 2009. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/32ra/trabalhos.html>. Acesso: jan. 2015.

GOMES, Luis Fernando. EAD no Brasil: perspectivas e desafios. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas) [online]**, v. 18, n. 1, p. 13–22, mar. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772013000100002>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

GOMEZ, M.; V.; **Educação em rede: uma visão emancipadora**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da escola cidadã, v.11).

GUIDO, Laura de Azevedo et al. Stressors in the nursing care delivered to potential organ donors. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 6, p. 1023–1029, dez. 2009.

HODGINS, H. W. The future of learning objects. In D. A. Wiley (Ed.), **The Instructional Use of Learning Objects: Online Version**. 2000. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/hodgins.doc>>. Acesso em: 11 jul. 2014.

JACINTO, Maria da C. L. M. **Ambiente virtual de aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de competências: romper os limites da sala de aula**. Trabalho de projeto de mestrado, Educação (Tecnologias da Informação e Comunicação e Educação). Universidade de Lisboa: Instituto de Educação, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10451/4423>>. Acesso: dez 2014.

LAMPE, C. et al. Student use of Facebook for organizing collaborative classroom activities. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 6, n. 3, p. 329–347, set. 2011. Disponível em: <<http://www-personal.umich.edu/~enicole/facebook-classroom-ijcscl.pdf>> Acesso: jan. 2015.

LÉVY, PIERRE. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010. 272 p.

LIMA A.; SILVA M.; PEREIRA L. Percepção do enfermeiro da Organização de Procura de Órgãos (OPO) sobre a humanização do processo de captação de órgãos para transplantes. **O mundo da saúde**, São Paulo, v 30, n.3, p.409-416, jul.-set. 2006.

LINHARES, R. N.; CHAGAS, A. M. Conectivismo e aprendizagem colaborativa em rede: o facebook no ensino superior. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, v. 29, n. 29, p. 71-87, 2015.

LONGMIRE, Warren. A primer on learning objects. **Learning Circuits**, v. 1, n. 3, 2000.

MARTINO, LUÍS MAURO SÁ. **Teoria das Mídias Digitais: linguagens, ambientes, redes**. Petrópolis: Vozes, 2014.

MCGREAL, Rory. Learning objects: A practical definition. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (IJITDL)**, v. 9, n. 1, 2004.

MELLO, E. DE F. F. DE; TEIXEIRA, A. C. **A interação social descrita por Vigotski**

e a sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das tecnologias de rede In: ANPED SUL: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Educacao_Comunicacao_e_Tecnologias/Trabalho/06_03_38_6-7515-1-PB.pdf> Acesso em: 05 jul. 2016.

MELO, R. DA S.; BOLL, C. I. Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. **RENOTE**, v. 12, n. 1, p. 11, 2014.

MERRILL, M. D. Knowledge objects. **CBT solutions**, v. 2, p. 1-11, 1998. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/169bwpwD4I2nBnxYKj1y6AIGTzFlxRMSHpVNG-C90m8/edi>>. Acesso em: 05 jul. 2016

MINHOTO, P.; MEIRINHOS, M. As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário. **Educação, Formação & Tecnologias - ISSN 1646-933X**, v. 4, n. 2, p. 25–34, 2011.

MORAES, Márcia Wanderley de; GALLANI, Maria Cecília Bueno Jayme; MENEGHIN, Paolo. Crenças que influenciam adolescentes na doação de órgãos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 484-492, dec. 2006.

MORAES, E. L. de et al. Experience of nurses in the process of donation of organs and tissues for transplant. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 226–33, jan. 2014.

MORAES, E. L. DE; MASSAROLLO, M. C. K. B. Recusa de doação de órgãos e tecidos para transplante relatados por familiares de potenciais doadores. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 131–135, 2009.

MORAIS, A. D. de; FAGUNDES, L. da C. A inclusão digital da Escola ou a inclusão da Escola na cultura digital? **Diálogo**, Canoas, n. 19, p. 97–113, 2011.

MORAIS, T. R.; MORAIS, M. R. A importância da educação na promoção da doação de órgãos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 3, p. 251–252, 2012.

MOREIRA, J. A.; JUNUÁRIO, S. Redes sociais e educação: Reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edmea (Org.). **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar [online]**. Campina Grande: EDUEPB, p. 67-84, 2014. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/c3h5q/pdf/porto-9788578792831.pdf>> Acesso em: 11 ago. 2015.

MURPHY, Elizabeth. Recognising and promoting collaboration in an online asynchronous discussion. **British Journal of Educational Technology**, v. 35, n. 4, p. 421-431, 2004.

PEREIRA, E. W.; MORAES, R. DE A. História da educação a distância e os desafios na formação de professores no Brasil. In: SOUZA, A. M. de; FIORENTINI, L. M. R.; RODRIGUES, M. A. M. (Org.). **Educação superior a distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR)**. Brasília: Editora da Universidade de

Brasília, 2010. p. 65-89.

PERUZZO, Cicilia Maria Krohling. Observação participante e pesquisa-ação. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2008. p. 62-109.

PESTANA, Aline Lima et al . Pensamento Lean e cuidado do paciente em morte encefálica no processo de doação de órgãos. **Rev. esc. Enferm.. USP**, São Paulo , v. 47, n. 1, p. 258-264, 2013.

PRUINELLI, L.; KRUSE, M. H. L. Mídia e doação de órgãos: a produção de sujeitos doadores. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 33, n. 4, p. 86–93, dez. 2012.

RODRIGUES, L. A. Uma nova proposta para o conceito de blended learning. **Interfaces da educação**, Paranaíba, v. 1, n. 3, p. 5–22, 2010.

ROZA, B. DE A. **Efeitos do Processo de doação de órgãos e tecidos em familiares: Intencionalidade de uma nova doação**. 2005. 184 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) Curso de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia (ReCeT)**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.17–22, 2010.

SANTOS, M. J. dos; MASSAROLLO, M. C. K. B.; MORAES, E. L. de. Entrevista familiar no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 788–794, 2012.

SANTOS, M. DOS; MASSAROLLO, M. Fatores que facilitam e dificultam a entrevista familiar no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, 2011.

SANTOS, N. B. dos. A Informação e o Paradigma Holográfico: a Utopia de Vannevar Bush. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, p. 20, dez. 2002.

_____. A educação a distância, a internet e a educação formal. **Liinc em Revista**, v. 2, n. 1, p. 53–70, mar. 2006.

_____ et al. Incubadora de cursos à distância: uma experiência no âmbito da FIOCRUZ e a possibilidade de um processo de educação integrado para o SUS. **Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 15, 2013.

_____ et al. **AMBIENTES DE NUVEM PARA PESQUISA E EDUCAÇÃO: O CASO DO NEXT**. In. Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação : além das nuvens, expandindo as fronteiras da Ciência da Informação . **Anais**.Belo Horizonte, MG, 2014.

SANTOS, P. K. DOS; LEITE, L. L. O desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para Educação a Distância ancorados pelas Dimensões da Educação. **Revista Educação por Escrito**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 76–86, jun. 2010.

SANTOS, E. Educação online para além da ead: um fenômeno da cibercultura. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 10., 2009, Gualtar.

Actas electrónicas. Disponível em: <<http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/t12/t12c427.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

SIEMENS, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. **International Journal of Instructional Technology & Distance Learning (ITDL)**. [S. l.], v.2, n.1, 2005. Disponível em: <http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm>. Acesso em: 05 jul. 2015.

_____. **A brief history of networked learning**. 2008. 21p. Disponível em <<http://elearnspace.org/Articles/HistoryofNetworkLearning.rtf>>. Acesso em: 05 jul. 2015.

SILVA, E. L. DA; CAFÉ, L.; CATAPAN, A. H. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.39, p. 93–104, set/dez 2010.

SOUZA, C.; SIMON, R. M. **REDES SOCIAIS E MOOCs: ANÁLISE DE MÍDIAS PARA UMA EDUCAÇÃO EM REDE**. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, XI, p. 313-327, 2014. Florianópolis. Anais do XI ESUD. Disponível em:<<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128055.pdf>> Acesso: mar. 2015.

TEIXEIRA, Renan Kleber Costa; GONCALVES, Thiago Barbosa; SILVA, José Antonio Cordero da. A intenção de doar órgãos é influenciada pelo conhecimento populacional sobre morte encefálica?. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 24, n. 3, p. 258-262, Sept. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2012000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso: mar. 2015.

TORI, R. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. Ed. SENAC, São Paulo, p.258, 2010.

WILEY, D A. The Post-LEGO Learning Object [Online]. 1999. Disponível em: <http://opencontent.org/docs/post-lego.pdf> Acesso: mar. 2015.

WILEY, D. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. The Instructional Use of Learning Objects: Online Version. 2000. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>, 2007. Acesso: julho de 2014.

VASCONCELOS, Quinidia et al. Avaliação laboratorial de potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes. **Revista da Rede Rene**. Parnamirim, p. 273–81, out. 2014.

VIANA, M.C.A. CUIDADOS NA CAPTAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTES: por conceitos de “tecnologias de saúde” e “tecnologias de enfermagem”na Escola de Enfermagem Anna Nery. 2013. 253 f. Tese (Doutorado em enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

7 APÊNDICES

7.1 APÊNDICE A: Diário de Campo do Curso 8 Temas

1º Encontro: Anotações Reunião de Tutores e Professores - Apresentações e Ajuste de equipamentos

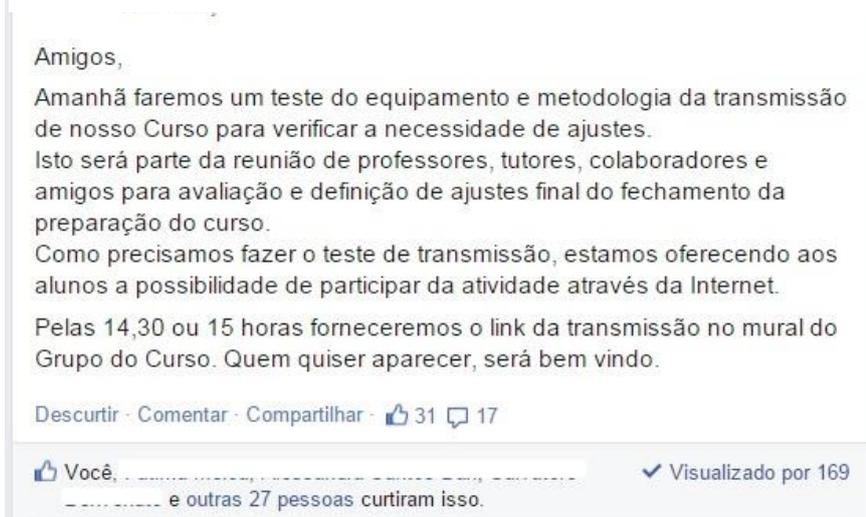
Data: 12.03.15

No primeiro dia ocorreu alguns problemas: estava em aula e cheguei na hora em que a aula iniciaria; E tive que organizar e preparar os equipamentos para filmar e transmitir a aula. Depois dos equipamentos organizados, a aula iniciou as 13h45, pois todos aguardaram para iniciar a transmissão.

O grupo do *Facebook*⁶⁶ da turma era o espaço onde alertávamos, a partir de um *post* que a aula tinha iniciado. O *post* tinha informações como: o *link* para acompanhar a transmissão e assim que ia acontecendo a aula, íamos editando e inserindo mais informações como: *power point*, *links* de vídeos, e outros OA que os professores solicitavam para compartilhar.

Este encontro foi uma reunião com professores, tutores e alguns alunos que quiseram participar. Interessante destacar que o professor teria avisado no grupo do *Facebook*, um dia antes, o que iria acontecer (Figura 28).

Figura 28: Captura de Tela do post aviso do professor



Fonte: *Facebook*

⁶⁶ Disponível Grupo do Facebook em: <https://www.facebook.com/groups/1561570187455850/>

Ao iniciar a transmissão enviei o *post* sinalizando (Figura 29), e em seguida uma integrante do grupo de pesquisa também enviou.

Figura 29: Captura de tela do post que remetia o início da aula



Fonte: *Facebook*

Inicialmente tivemos problemas com conexão da internet e ajustes no áudio, pois tínhamos em sala equipamentos novos para administrar que seria a mesa de som e os microfones (um de lapela e um para plateia).

A mesa de som estava plugada com o computador que transmitia, mas eu precisei ajustar em configurações do *hangout* o som que sairia da mesa de som. Outro problema foi que ao tentar exibir o *power point* pela opção do *hangout* vi que por conta da *Internet* seria melhor ter dois computadores: um só com apresentações dos professores, materiais e outro só para transmitir, tendo que trocar só o cabo HDMI que estaria conectado no projetor da sala.

Para que eu administrasse melhor: equipamentos, o *link* da transmissão, a mensagem para postar no *Facebook*, a apresentação do professor em *power point*, a atenção na aula presencial e os alunos online foi preciso estabelecer uma metodologia para as transmissões.

Essa aula foi uma reunião de apresentação da equipe Next e professores que ao longo do curso iriam ministrar uma aula. Compareceram alguns alunos regulares do curso.

Conclusão do dia: elaborar a sistematização de *hangout on air*, chegar duas horas mais cedo e levar mais um computador para as apresentações.

1ª Aula presencial e Online - Tema: Apresentação do Curso

Data: 19.03.15

O professor apresentou o curso e suas características de ser uma oficina de investigação e um grupo de estudo, onde os professores e tutores teriam o papel de subsidiar e estimular a interatividade e a produção coletiva de conhecimentos.

Foram elaboradas placas pelo professor no formato de imagem para sinalização do início da aula no *post* do grupo. Também o professor organizou esse dia de aula em um evento criado e postado no grupo do *Facebook*. O evento foi criado para servir de repositório de todos os materiais vistos naquele dia em sala de aula! Além de postar no grupo uma mensagem fixa com as informações (*link* da transmissão e *power point*), era compartilhada essa mensagem no evento.

Mudanças do dia: Placa para sinalizar a aula no post e a **criação do evento** onde estaria a ficha do dia contendo: apresentação do professor e sequência da aula. Ao invés de ter apenas o registro em um *post* no grupo do *Facebook*, também teria no evento criado.

Problema: Internet instável.

Solução encontrada: além da transmissão ao vivo, ter também uma câmera que filmaria todo o evento e disponibilizaríamos no canal do *Youtube* a posterior.

Conclusão: Mais rápido disponibilizar o material no *post* geral que enviava com *link* da transmissão, sequência da aula e apresentações. O *post* com o *link* da transmissão era gerado na ordem da sequência das aulas, da atividade mais recente à mais antiga.

Anotações 2ª Aula presencial e Online - Tema: Paradigma da Ciência: A Certeza colocada em Questão

Data: 26.03.15

Internet estável, segui a sequência metodológica, a organização da equipe interna funcionou, já conseguia administrar o som e passar os slides ao mesmo tempo que transmitia ao vivo a aula. Nesta aula contamos com uma filmagem e uma webcam.

Percebia a necessidade de um outro computador com função apenas de passar os *slides* das apresentações, pois quando estava transmitindo e ao mesmo tempo, ia passar a aula no slide, eu tinha que minimizar a janela da transmissão e maximizar a dos slides e essa dinâmica prejudicava a visão na *webcam* da

transmissão. E por mais que tivesse a função de compartilhamento de tela pelo *hangout*, ficava preocupada de quando compartilhasse a imagem dos slides e tivesse problemas em voltar a transmissão.

Conclusão de melhoria: Por questões de organização de telas, trazer um segundo computador e organizar o nome dos vídeos na *playlist* específica no canal do *Youtube* por: Aula+nª aula seguida por Tema + data. E ao clicar em configurações da *playlist*, coloco para organizar do vídeo mais antigo para o atual.

Anotações da aula: Objetivo é refletir o que está mudando na ciência e com isso, que ações são observadas com essa mudança.

Nessa aula foi explicado sobre os paradigmas que são modelos criados para organizar um determinado processo de conhecimento. Segundo o professor, quando um modelo centralizado, como ocorre hoje, não é mais capaz de explicar e incorporar as questões, descobertas e fatos novos, entramos em um período de crise e transição de paradigmas.

A mudança do paradigma é observada quando a ciência não detém o controle de todos os processos, em uma situação onde a certeza não é possível e em um processo de redes de construções de conhecimento.

Durante a aula assistimos vídeos⁶⁷ para as discussões.

Anotações 3ª Aula presencial e Online - Tema: Sistemas Simples e Complexos: da Cadeia de Produção às Redes Distribuídas

Data: 09.04.15

⁶⁷ Vídeos assistidos: Domenico De Masi: "Paradigma do Ócio Criativo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dQVVgqiV-lc> e Vídeo Mudar paradigmas é difícil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=znQND531uIM&feature=youtu.be>

Neste dia a internet esteve estável e a equipe atenta ao microfone da plateia e câmera. Na Figura podemos ver o *post* no grupo do *Facebook* com a placa de sinalização “Transmissão da 3ª sessão”.

Figura 30: Captura de tela do post sinalizador



Fonte: *Facebook*.

Observação: Obtivemos mais curtidas e acesso ao *post* de alerta do início da aula que estava no grupo do *Facebook*. O *post* do evento servia somente para alguns que tinham confirmado no evento.

O evento criado a cada tema servia para registro de atividade no calendário do *Facebook* e fácil consulta ao material trabalhado do tema.

O grupo no *Facebook* da turma era local de discussões, comentários e *posts* adicionais e contextualizados com a temática dos dias trabalhados.

Os alunos *online* não assistiam todos ao mesmo tempo a aula, acessavam em momentos da transmissão ou a posterior por motivos de horários. Mas, esses comentavam e se faziam presentes nos comentários, em compartilhar e nas discussões propostas.

Melhoria do dia: Dar o controle de passar os slides para o professor. Usar dois computadores facilita o repasse da atividade do *power point* para professor e o foco na aula e na transmissão.

Anotações da aula: A Internet, com sua tendência a interligar todo o tipo de sistemas criou um sistema aberto, distribuído, diferente dos sistemas fechados com que trabalhávamos. Criou um mundo de Pontas (Doc Searls e David Weinberger, 2003⁶⁸), uma Rede Distribuída conforme cita Paul Baran⁶⁹ e onde as relações não se manifestam como antigamente.

Anotações da 4ª Aula presencial e Online - Tema: Sincronização e Emergência: Além do conteúdo e da transmissão de mensagem

Data: 16.04.15

Comecei a chegar na sala com 3 horas de antecedência para: arrumar os equipamentos, a câmera no local com tripé, fazer o teste dos equipamentos de som (2 microfones), posicionar a *webcam*, conferir a Internet e deixar iniciado o procedimento para *hangout*. Aproveitava e já programava o *post* do dia e a placa para publicar assim que a aula iniciasse. Tendo isso, estava tudo pronto para a aula começar.

Figura 31: Captura de tela do post sinalizador



Fonte: Facebook

⁶⁸ Disponível em: Doc Searls e David Weinberger, 2003. O mundo de Pontas: O Que É A Internet E Como Não Confundí-la Com Outra Coisa - http://wiki.stoa.usp.br/Mundo_de_Pontas.

⁶⁹ Baran, Paul, Introdução as Redes de Comunicação Distribuidas (Ingles). Disponível em: http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf

Percebia que os professores tinham dificuldades com uso do microfone, sendo um dos problemas com som que ficava baixo ou com ruídos quando mal posicionado.

Anotações da aula: A aula inicia com o vídeo de Steven Strogatz que fala sobre sincronização⁷⁰. Steven Strogatz inicia seu vídeo comentando sobre comportamento emergente, que é o não programado e nem ensaiado, mas que emerge sincronicamente, como exemplo: os aplausos que podem iniciar diferentes, mas aos poucos formam um único som. Dai ele questiona: Quais os requerimentos mínimos para essa sincronização espontânea? Explica que a sincronização é a força mais ubíqua em toda a natureza, estendendo de uma escala subatômica até os confins mais extremo do cosmos, uma tendência em direção a ordem espontânea.

Exemplos na natureza como: bandos de pássaros que voam juntos ou peixes nadando em cardumes organizados que juntos se protegem e confundem os predadores. Afinal, como essa organização funciona?

Questionamentos na aula: Os conceitos de Comunicação e Informação que utilizamos permitem entender as práticas que vivenciamos hoje? A Comunicação em Sistemas Complexos e Infinitos pode ser vista como um processo de transmissão de mensagens? É possível pensar a comunicação como um processo que se verifica entre homens, natureza e artefatos?

Aprendemos que além de um sistema já objetivamente definido, como um sistema de comunicação de emissor a receptor, existem múltiplas variáveis de interações e comunicação.

Anotações da 5ª aula presencial e online - Tema: Democracia Representativa e Democracia Direta, Partido e Ciberativismo

Data: 30.04.15

Nesse dia tudo ocorreu bem, não tivemos problemas com equipamentos e nem com a internet.

⁷⁰Vídeo disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=-_D6LuO5qSg&feature=youtu.be

Figura 32: Post sinalizador



Fonte: *Facebook*

Tivemos participação de uma aluna que estava online com questionamentos e no grupo do *Facebook* diariamente tínhamos mensagens contextualizadas com as temáticas apresentadas e quando o professor sinalizava o material das próximas aulas, o movimento dos *posts* e sugestões de livros ou vídeos eram direcionados para a aula seguinte.

A temática abordou os seguintes pontos: O que muda com Internet

- “Canal de Comunicação” direto (sem mediadores, entre Indivíduos da “Massa”)
- Produção coletiva de conhecimento e Feedback Instantâneo;
- Capacidade de Processamento viabiliza Estruturação Orgânica através de mecanismos Web 2.0 (*WebGestão*)
- Existência de Mecanismos de “consulta”, decisão e ação);
- Sincronização (Bottom-UP) de cima para baixo

Com o questionamento: Se a Ordem Política anterior se estruturava no modelo/ferramenta da Imprensa, o que aconteceria com a Internet?

Há posicionamentos de entendimento das novas formas de fazer democracia, defender partidos, expor opiniões e achar o seu “cardume⁷¹” com a internet.

Anotações da 6ª aula presencial e online - Tema: Economia P2P: A produção Colaborativa - Professora responsável e Pesquisadora do Next.: Drª Bia Martins

Data: 07.05.15

A sequência de preparação de equipamentos e *hangout* já estava automatizada, não tendo mais dificuldades na organização dos equipamentos, conteúdos, atenção da aula e no público online. Segue do *post* do dia.

Considero ainda a dificuldade com o som por conta da falta de costume dos professores com o uso do microfone. No mais, tudo ocorreu estável.

Figura 33: Captura de tela do *post* do Tema 5



Fonte: Facebook.

⁷¹ Cardume me referi ao que foi discutido na aula anterior sobre sincronização, que o grupo se torna mais forte unido.

Discutimos o conceito *Peer-to-Peer* que se refere ao fenômeno da produção colaborativa e distribuída em rede. No entanto, pode-se entender que práticas anteriores à internet também estão dentro desse conceito, como muitas iniciativas cooperativas, e fora da internet, como projetos de economia solidária; As principais características desse modelo produtivo estão a participação equipotencial; a organização horizontal; a validação coletiva e a constituição de um bem comum; e por fim discutimos sobre os casos do desenvolvimento do sistema operacional GNU/Linux e da enciclopédia colaborativa *Wikipédia* que são os exemplos mais conhecidos da produção colaborativa em rede.

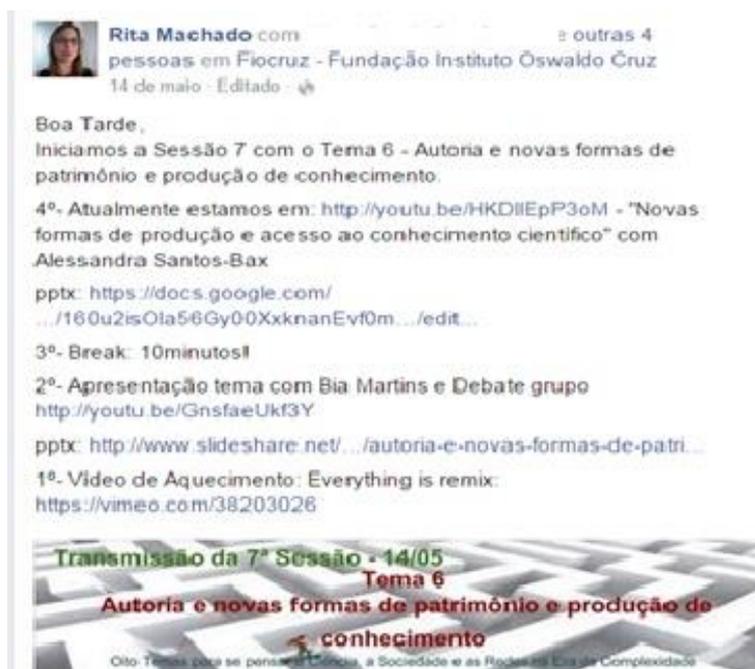
Tivemos a participação de Janice Figueiredo, membro da *Peer-to-Peer Foundation*, que explanou sua experiência na equipe que coordenou a iniciativa *Flok (Free Libre Open Knowledge) Society* no Equador, em 2014.

Anotações da 7ª aula presencial e online - Tema: Autoria e novas formas de patrimônio e produção de conhecimento - Professora responsável e Pesquisadora do Next.: Drª Bia Martins

Data: 14.05.15

Não tive nenhuma dificuldade nesse dia: equipamentos e *hangout* organizados com antecedência e internet estável. Melhoria do dia: comprar pilhas recarregáveis para evitar comprar semanalmente novas pilhas. Post do dia (Figura 34):

Figura 34: Captura de tela do post do tema 6



Fonte: Facebook.

Anotações da aula: As redes de comunicação têm sido um espaço privilegiado para a experimentação de novos modelos autorais. Nesse ambiente, a noção tradicional de autoria como algo centrado em um indivíduo entra em crise e dá lugar a um processo autoral distribuído feito da ação compartilhada entre diferentes agentes criativos que interagem na produção de uma obra comum.

A enciclopédia colaborativa *Wikipédia* e o sistema operacional *Linux* são os exemplos paradigmáticos desse novo modelo autoral. Suas diretrizes inspiraram iniciativas no campo científico, como as de *Open Science* (Ciência Aberta) e *Open Access* (Acesso Aberto), por exemplo, que se baseiam no conceito de conhecimento aberto e compartilhado como forma de incrementar a sinergia e a maior rapidez na pesquisa científica.

Outro ponto chave para o entendimento desse modelo é o conceito de “*commons*”, que diz respeito à construção e preservação do patrimônio comum. A produção colaborativa em rede está voltada para a criação de um bem comum partilhado coletivamente, o que coloca em xeque as normas vigentes relativas à propriedade intelectual.

Anotações da 8ª aula presencial e online - Tema: Comunidades Virtuais e Reforma Sanitária - Aula da Pesquisadora do Next.: Paula Bortolon (Doutoranda do PPGICS)

Data: 14.05.15

Não tive nenhuma dificuldade nesse dia: equipamentos e hangout organizados com antecedência e internet estável.

Anotações da aula: Na *web*, as redes se formam pela participação dos usuários para troca de informações e experiências, sendo a solidariedade um fator que "conecta" as pessoas na busca pela solução de questões de saúde e qualidade de vida. Por isto, tais comunidades tornam-se um ponto de apoio aos usuários do SUS, que incorporam o interesse, as vivências, as percepções pelo ponto de vista da população.

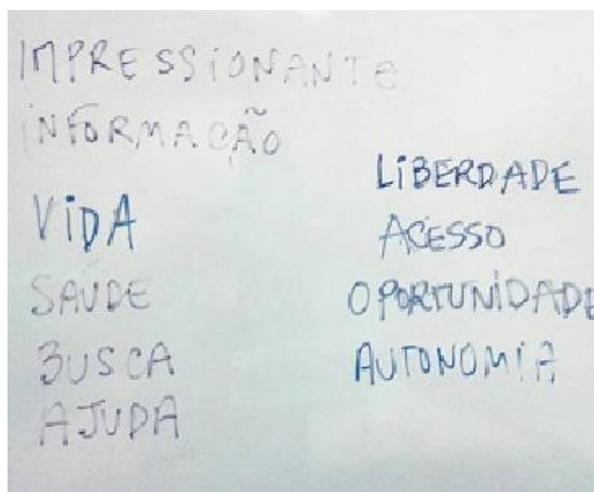
Para incorporar as novas tecnologias da Internet e aproximar a população do sistema de saúde é necessário criar novos hábitos culturais, como os que dizem respeito à utilização de comunidades de usuários do sistema de saúde, onde eles troquem informações e experiências, e discutam seus problemas de acordo com os

princípios e diretrizes do SUS (integralidade, universalidade, participação, descentralização). Comunidades vivas e interativas devem buscar promover a solidariedade entre usuários, disponibilizando-se recursos e saberes do sistema de saúde (direitos, contatos, serviços, etc.) e onde se informe e discuta as experiências - novidades e alternativas - dos usuários no enfrentamento de problemas. Assim, as comunidades virtuais podem ser um instrumento eficaz não só por sua efetividade ao criar uma rede passível de ser acionada rapidamente, mas também porque podem servir como um importante espaço de pesquisas qualitativas e produção de conhecimento em saúde, além de serem espaços de definição de práticas para as políticas públicas de saúde.

Nesta aula tivemos a participação de uma ativista da rede social, Sarah Rúbia que mostrou a *fanpage* criada sobre diabetes e as preocupações de mães com filhos com diabetes: Diabetes em rede.⁷²

Tivemos uma enquete inicial com questionamento: Qual palavra vem na sua cabeça após ver vídeo. Segue foto abaixo das palavras na sala de aula e o resultado foram as palavras que estão na (Figura 35).

Figura 35: Foto da enquete feita em sala de aula



Fonte: Arquivo Pesssoal

Anotações da 9ª aula presencial e online - Tema: Educação: “Disseminação Conteúdo” ou Produção Coletiva de Conhecimento

Data: 28.05.15

⁷² Fanpage criada por Sarah sobre diabetes disponível em: https://www.facebook.com/eumeufilhoediabetes?ref=br_rs

Não tive nenhuma dificuldade nesse dia: equipamentos e hangout organizados com antecedência e internet estável.

Anotações da aula: As novas tecnologias de comunicação lentamente vêm se integrando a atividade educativa. Mas se incorporam à atividade de educação dentro de uma dinâmica bastante tradicional do professor ainda sendo o centro do processo educativo.

A questão de ajustes nos processos e nas práticas dos professores com as tecnologias foi discutida e percebida a resistência dos educadores presentes.

Foi discutido que a pedagogia tradicional trabalha com uma visão de educação como transferência da Informação (conteúdo) do professor “que sabe” para o aluno que “deve apreender”. E que é devido a esta visão, quando se introduz a Internet no ensino, se introduz um concorrente do professor (e que sabe muito mais que ele) e não um novo parceiro de trabalho com múltiplas perspectivas.

7.2 APÊNDICE B: Sistematização da transmissão ao vivo via *hangout on air*

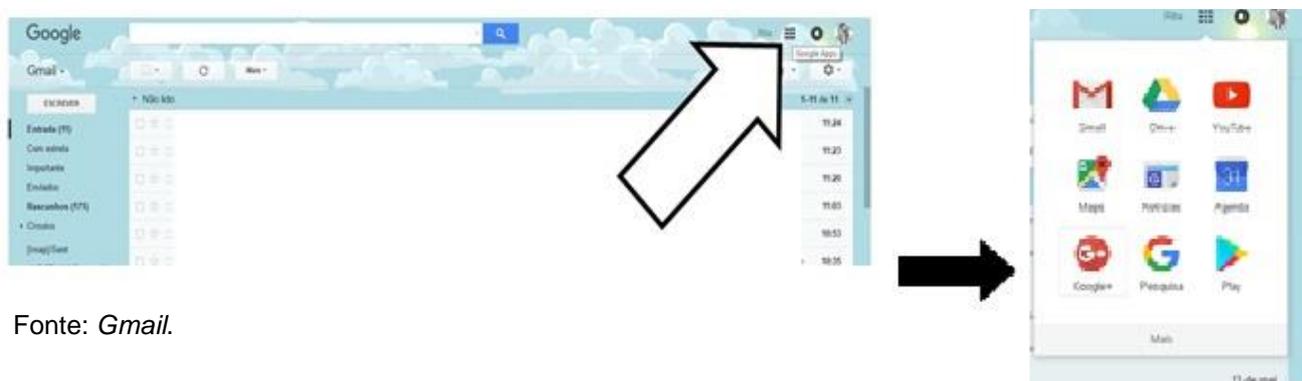
Passos Técnicos para a transmissão online

1. **Conferir equipamentos técnicos**: webcam, *handcam*, cabos, pilhas sobressalentes, extensão, tripé **e testar**: receptor de áudio, microfone lapela, microfone de mão com 1 hora de antecedência. O Ideal é testar os equipamentos um dia antes na sala que irá acontecer o curso. OBS: Verificar a velocidade da conexão Internet!!!
2. Colocar lapela no professor e deixar um monitor responsável para o repasse do microfone de mão para a plateia.
3. Levar 2 laptops: 1 para transmitir apresentações do professor e o outro que ficará com uma monitora para conferir o áudio e imagem da transmissão;
4. O computador da sala ficará responsável somente pela transmissão online;
5. A filmagem direta com a *handcam* ficará a cargo de uma pessoa específica.

Passos da transmissão online

Fazer o login no *Gmail* e clicar onde mostra a (Figura 36) que é onde ficam os aplicativos do *google* (*Google Apps*). Clicando no ícone vai aparecer as diversas opções de aplicativos e terá que ser selecionado o *Google Plus* (G+).

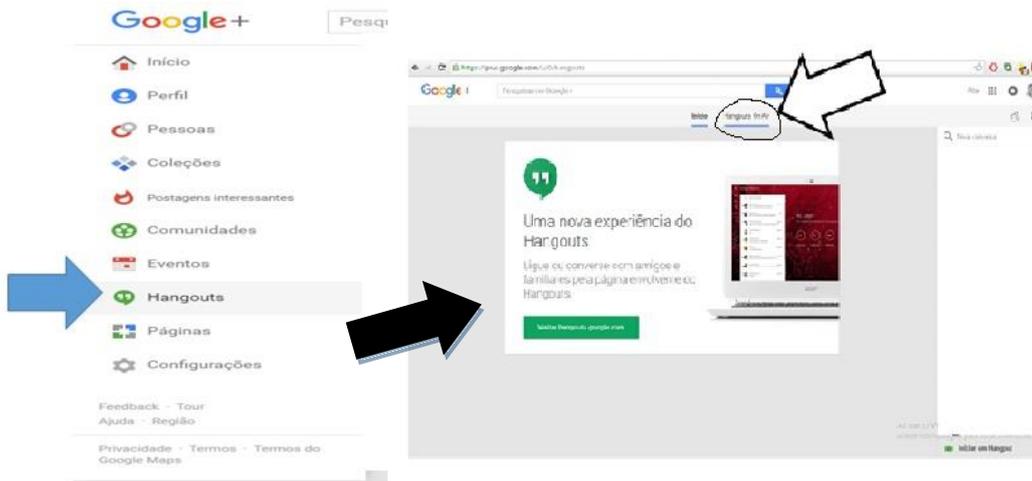
Figura 36: Captura de tela do *Gmail*



Fonte: *Gmail*.

Ao clicar no ícone do G+ você será direcionado a página do Google Plus e verá na opção início o botão *hangout*. Em seguida, clicará no *hangout* e será direcionado para a página dos *hangouts* e na sequência você clica no botão "*Hangouts On Air*".

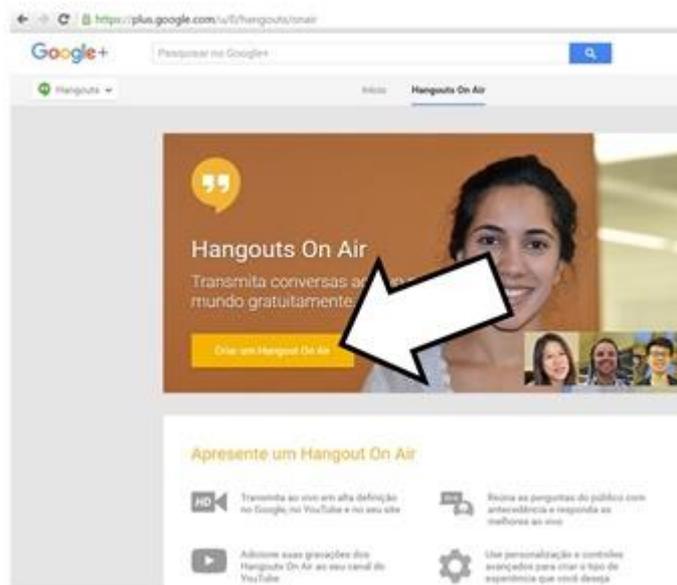
Figura 37: Captura de tela do Google Plus



Fonte: Google Plus.

Em seguida você será direcionado para uma tela dos hangouts on air e terá a mensagem: Criar um *hangout on air*. Clicar nesta mensagem.

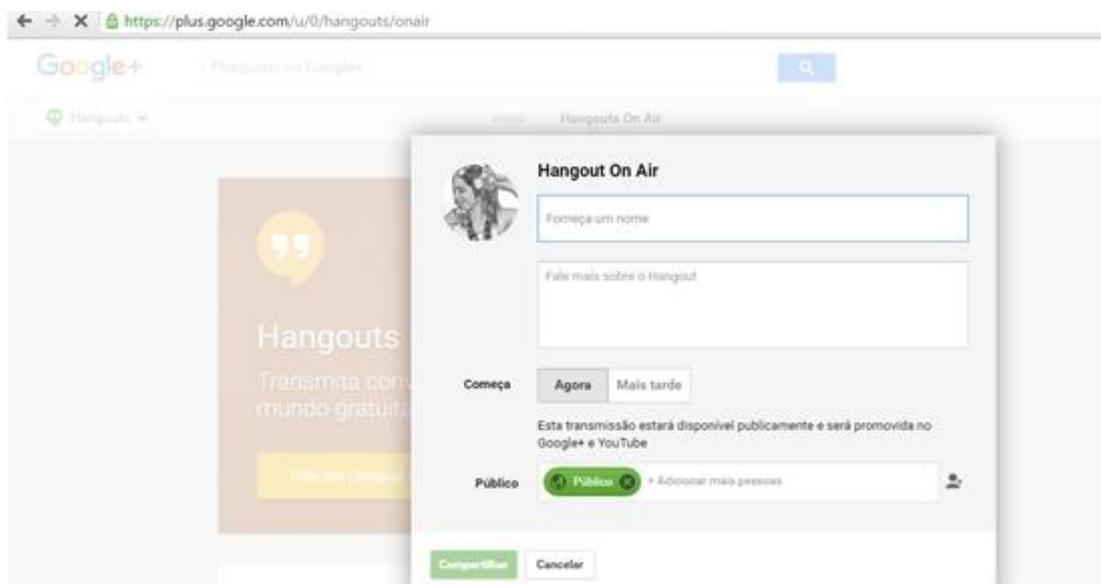
Figura 38: Captura de tela da página de criação do *hangout on air*



Fonte: Google Plus.

Após clicar no *hangout on air* aparecerá a imagem abaixo e você terá que colocar um título e uma descrição. EX: Apresentação do Curso - Aula 2 - data/mês/ano e clicar em “agora” e “compartilhar”; A sequência é clicar em compartilhar.

Figura 39: Captura de tela - Início de um *Hangout on air*



Fonte: *Google Plus*

Quando clica a opção compartilhar aparecerá a página do *Google+* que exhibe o evento criado. Apertar em seguida no botão iniciar.

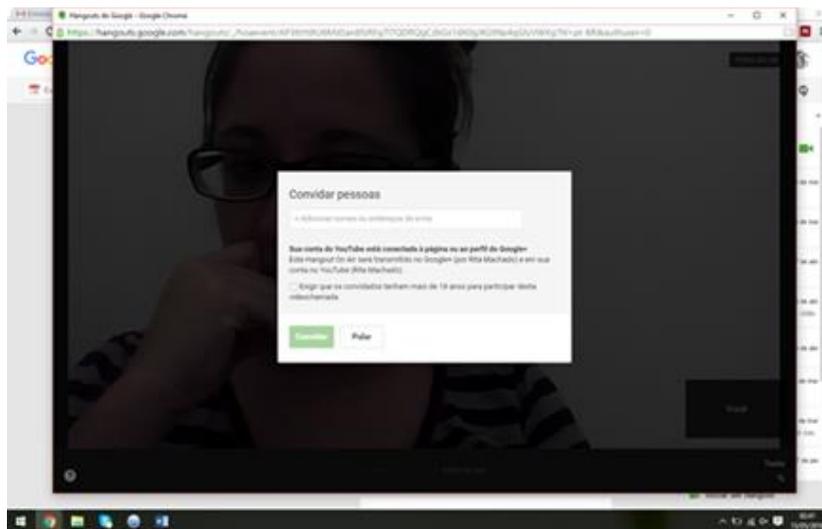
Figura 40: Captura de tela do *Google Plus* - evento criado para a transmissão



Fonte: *Google Plus*

Ao clicar em iniciar uma janela será aberta e mostrará uma mensagem para convidar pessoas. Na parte convidar pessoas inserir: público (enviar por e-mail de pessoas específicas), estas aparecerão na tela da transmissão junto com você. Ou clicar em pular.

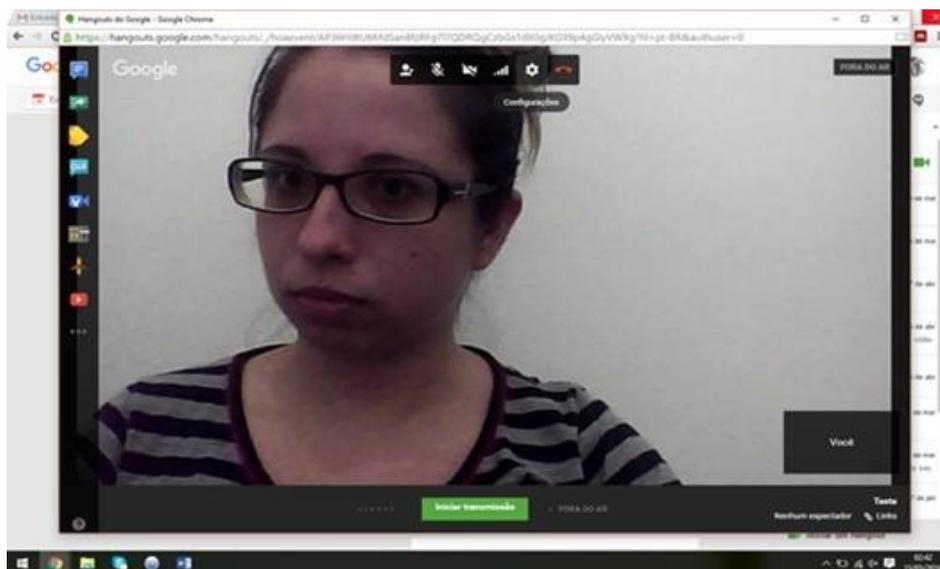
Figura 41: Captura de tela - início de uma transmissão



Fonte: *Hangout on air*

Em seguida a tela com a imagem da *webcam* do computador aparecerá.

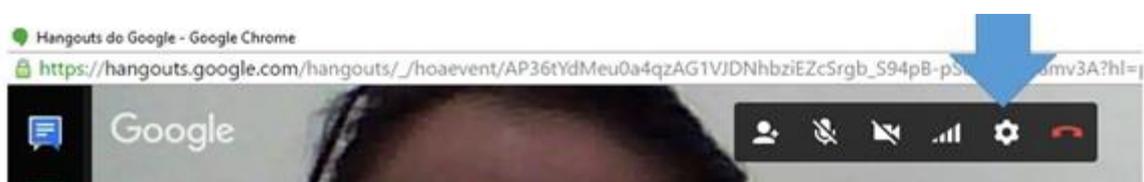
Figura 42: Captura de tela da webcam



Fonte: *Hangout on air*

Chegou o momento de configurar para a webcam que deseja transmitir. Clicar no botão configurações que aparecerá quando posicionar o cursor do mouse no canto superior.

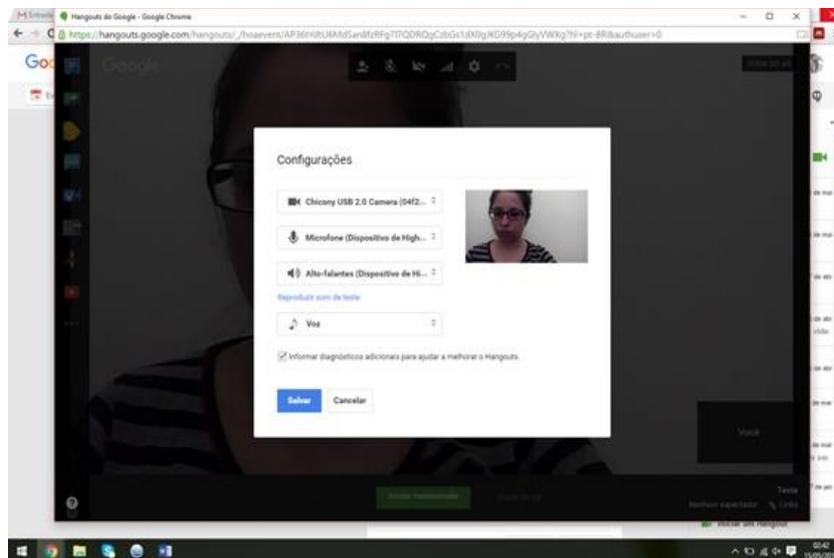
Figura 43: Captura de tela: Configurações em uma transmissão



Fonte: *Hangout on Air*

Na sequência em configurações escolher o tipo de *webcam*. Ex: *lifecam cinemaTM* (webcam do Next). Depois é clicar em salvar.

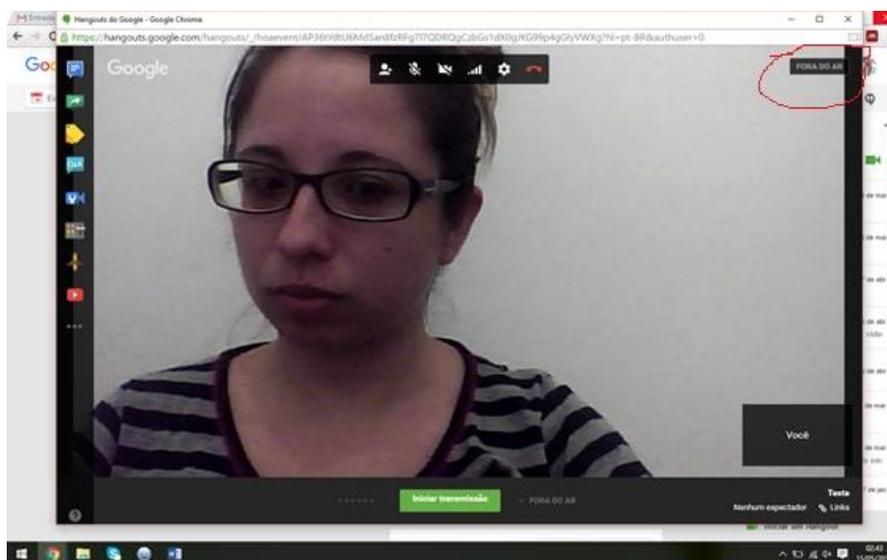
Figura 44: Captura de tela de configurações do *hangout on air*



Fonte: *Hangout on Air*

Antes perceba que está sinalizado que está fora do ar no canto superior direito. Ver na (Figura 45).

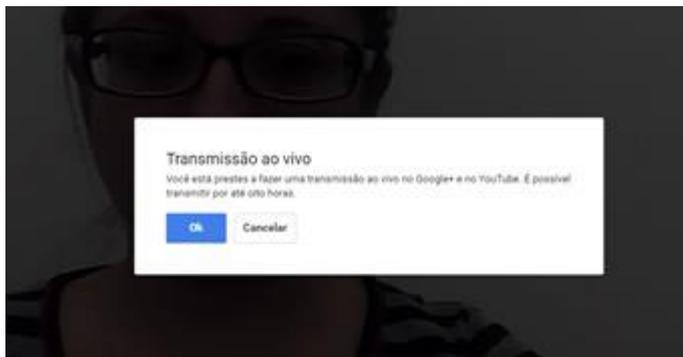
Figura 45: Captura de tela mostrando o *hangout* fora do ar



Fonte: *Hangout*

Clique no ícone verde centralizado onde tem de iniciar transmissão e

Figura 46: Captura de tela hangout

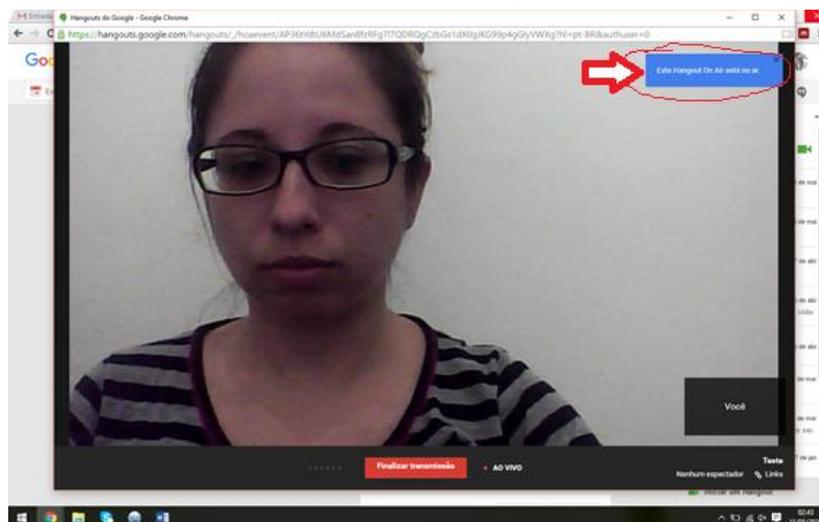


Fonte: Hangout

aparecerá a mensagem conforme (Figura 46).

Depois clica em ok e estará ao vivo sendo sinalizado conforme (Figura 47).

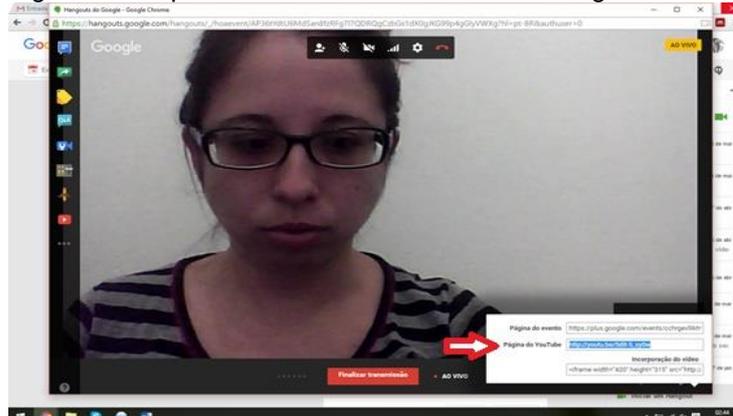
Figura 47: Captura de tela mostrando hangout on air



Fonte: Hangout on air

No canto inferior direito links conforme imagem abaixo escolher o link do *Youtube* gerado em página do *Youtube* conforme (Figura 48). Em seguida você copia (ctrl+c) para a rede social que queira divulgar a transmissão.

Figura 48: Captura de tela mostrando *link* do hangout



Fonte: Link do hangout on air no youtube.

Clicar onde tem página do *Youtube* para ser direcionado a página onde está aparecendo sua transmissão. Como você estará com o *login* do seu *Gmail* irá para seu canal do *Youtube*, sendo assim você poderá criar uma *playlist* específica em seu canal e redirecionar o vídeo para lá.

Forma de divulgação no grupo do *Facebook* do curso

Acessa o grupo do curso no *Facebook* e posta a mensagem sinalizando o início da aula, o *link* da transmissão e os materiais da aula (*power point*, *link* transmissão ou vídeos e textos discutidos na aula) conforme aponta (Figura 49).

Figura 49: Captura de tela *post* sinalizando a transmissão



Fonte: *Facebook*.

Criamos um objeto de aprendizagem⁷³ com a explicação deste apêndice.

⁷³ Vídeo disponível:

https://youtu.be/BmK0Ms4L2Eg?list=PLFH8tqMD7qnuVS6T4me3Q1w_V2bWbQ5ms Acesso: maio de 2016.

ANEXO

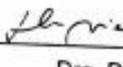
ANEXO A: CARTA DA PRESIDENTE DA BANCA COM O ACEITE DAS MODIFICAÇÕES SOLICITADAS NA BANCA DA DISSERTAÇÃO

 **Ministério da Saúde**
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

DECLARAÇÃO

Como Presidente da banca, declaro que a aluna **Rita de Cássia Machado da Rocha**, mestranda do curso de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, realizou as alterações sugeridas em sua arguição, tendo incorporado as modificações em sua dissertação intitulada "Educação em Rede e Possíveis Contribuições para Doação de Órgãos".

Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 2016


DANIELLE GRYSZPAN
Pesquisadora Titular
Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz