

Suellen SpinelloSotille

**ESCOLA, APRENDIZAGEM E TECNOLOGIAS DE REDE:
RELAÇÕES, INCONSISTÊNCIAS E POTENCIALIDADES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade de Passo Fundo – UPF, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, sob orientação do Professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

Passo Fundo

2011

AGRADECIMENTOS

Ao final de mais esta etapa, gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me fornecido forças nos momentos em que tudo parecia não ter solução e esteve ao meu lado sempre para alcançar mais este objetivo.

Agradeço aos meus familiares, e principalmente ao meu marido, os quais sempre estiveram ao meu lado na busca dos meus ideais, fazendo dos meus sonhos também parte dos seus, dando carinho, compreensão e apoio em todos os momentos desta conquista.

Aos meus amigos e colegas, pelas palavras de carinho nos momentos de ausência e de desespero por achar que não teria tempo o suficiente para concluir este trabalho.

Agradeço ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira pela paciência, dedicação, compreensão e principalmente pela construção conjunta do conhecimento, oportunizando o desenvolvimento e o aprendizado.

Ao Centro de Ensino Médio da Universidade de Passo Fundo, por permitir o estudo de campo com os seus alunos.

Aos alunos da turma de 2º ano do Centro de Ensino Médio da Universidade de Passo Fundo, e aos estagiários do Projeto Mutirão pela Inclusão Digital que participaram desta pesquisa de campo.

Ao grupo de pesquisa em Inclusão Digital pelas ajudas prestadas.

E aos professores, pelos conhecimentos fornecidos.

*“Os analfabetos do século XXI
não serão os que não souberem ler ou escrever,
mas os que não souberem aprender,
desaprender e reaprender.”*

Eric Hoffer(*apud Veen; Vrakking, p. 99*)

RESUMO

A pesquisa apresentada nesta dissertação busca dar resposta, com base em um conjunto de reflexões teóricas e atividades práticas, à problemática das possíveis diferenças de utilização das tecnologias dentro e fora da escola e do potencial de cada uma para processos de aprendizagem. Assim, iniciou-se pelo desenvolvimento da revisão de literatura, tendo como objetivo principal construir um aporte teórico de definições dos conceitos envolvidos nessas temáticas. Com base nisso, tornou-se possível delinear traços importantes sobre as potencialidades das tecnologias e o processo de aprendizado nesta sociedade, na qual aprender passou a ser condição essencial de sobrevivência. Estabeleceram-se as categorias de análise do estudo e uma proposta metodológica para uma pesquisa qualitativo-exploratória, tendo como público-alvo os nativos digitais, indivíduos que já nasceram com a presença das tecnologias e a utilizam frequentemente para as mais variadas atividades. Neste estudo, trabalhou-se com os alunos do 2º ano do Centro de Ensino Médio da Fundação Universidade de Passo Fundo e com os estagiários do Projeto Mutirão pela Inclusão Digital, acadêmicos de cursos de graduação da Universidade de Passo Fundo, no período de outubro de 2010 a abril de 2011, tendo como instrumentos de coleta de dados questionário, entrevista, protocolo de observação em sala de aula e registro das atividades. Após a realização do processo de coleta dos dados, foram efetivados os procedimentos de análise, com os quais foi possível concluir que a utilização da tecnologia é diferente dentro e fora da escola e que as potencialidades da tecnologia para o processo de aprendizagem apenas é observado na utilização fora do ambiente escolar.

Palavras-chave: Aprendizagem. Tecnologias de rede. Nativos digitais. Escola.

ABSTRACT

The research presented in this paper seeks to answer, based on a set of theoretical reflections and practical activities, the problem of possible differences in using technologies inside and outside the school and the potential of each one to learning process. Thus, it has began by developing the literature review, having as its main objective to build a theoretical approach for definitions of concepts involved in these issues. Based on that, it has become possible to delineate important features about technologies' potential and the learning process in this society in which learning has become an essential condition for survival. It was established the categories for study analysis and a methodological proposal for a qualitative-exploratory research, having as intended audience digital natives, people who were born with the presence of technologies and often use them for a variety of activities. In this study, it has been worked with students of 2nd year from the High School Center of University of Passo Fundo Foundation, along with trainees of the Digital Inclusion Project Effort, academics from graduation courses of University of Passo Fundo, in the period from October 2010 to April 2011, having as instruments of data collection questionnaire, interview, classroom observation protocol and activities record. After data collection process, procedures were hired for analysis, with which it was concluded that using technology is different inside and outside the school and technology's potential to the learning process only is observed in use outside the school environment.

Keywords: Learning. Network technologies. Digital natives. School.

LISTAS DE ABREVIATURAS

Cemi: Centro de Ensino Médio Integrado

FUPF: Fundação Universidade de Passo Fundo

Gepid: Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão Digital

LCI: Laboratório Central de Informática

TICs: Tecnologias de Informação e Comunicação

TR: Tecnologias de Rede

UPF: Universidade de Passo Fundo

ZDP: Zona de Desenvolvimento Proximal

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Inteligência Coletiva | 47 |
| Figura 2: Tempo por dia de utilização da internet..... | 67 |
| Figura 3: Quantidade de alunos que jogam no computador | 68 |
| Figura 4: Quantidade de acesso aos e-mails..... | 68 |
| Figura 5: Acesso às redes sociais | 69 |
| Figura 6: Meios de buscar informação | 69 |
| Figura 7 Participação dos alunos na rede Twitter..... | 82 |
| Figura 8: Imagem do site que contém vídeos do YouTube..... | 83 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------|--|-----|
| 1. | INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 1.1. | Metodologia de pesquisa | 14 |
| 1.1.1. | Tipo de pesquisa | 15 |
| 1.1.2. | População, amostra e período de análise | 16 |
| 1.1.3. | Coleta de dados e categorias de análise | 18 |
| 2. | PROCESSOS DE APRENDIZAGEM..... | 21 |
| 2.1. | Processos Off-line de aprendizagem | 21 |
| 2.1.1. | Pozo: resultados, processos e condições de aprendizagem | 22 |
| 2.1.2. | Vygotsky: a interação social..... | 28 |
| 2.2. | Processos On-line de aprendizagem | 33 |
| 2.2.1. | Os desafios iminentes da nova sociedade da aprendizagem..... | 34 |
| 2.2.2. | A lógica hipertextual e a linguagem hipermídia no ciberespaço..... | 37 |
| 2.2.3. | Interatividade no processo de aprendizagem..... | 42 |
| 2.2.4. | Inteligência coletiva e processo de aprendizagem..... | 45 |
| 2.2.5. | Redes sociais: espaço de inteligência coletiva e de aprendizagem..... | 48 |
| 2.2.6. | Repensando as teorias da aprendizagem no contexto tecnológico | 53 |
| 2.2.7. | Conectivismo: uma teoria para a aprendizagem em rede | 57 |
| 3. | ANÁLISE DOS DADOS | 64 |
| 3.1. | Resgate dos pressupostos teóricos | 64 |
| 3.2. | Perfil dos alunos participantes da pesquisa | 67 |
| 3.2.1. | Processo de observação em sala de aula..... | 70 |
| 3.2.2. | Registro de atividades fora da sala de aulaRegistro das entrevistas | 72 |
| 3.2.3. | Registro das entrevistas | 75 |
| 3.2.4. | Análise dos dados: alunos do Cemi | 78 |
| 3.3. | Perfil dos alunos estagiários do Mutirão pela Inclusão Digital | 86 |
| 3.3.1. | Processo de coleta de dados: questionário, registro das atividades e entrevistas | 88 |
| 3.3.2. | Análise dos dados: alunos estagiários do Projeto Mutirão pela Inclusão Digital..... | 95 |
| 3.4. | Análise final dos dados..... | 100 |
| 4. | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 104 |
| | REFERÊNCIAS | 109 |
| | ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA | 113 |
| | ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 114 |
| | ANEXO C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS | 116 |
| | ANEXO D – PERGUNTAS BASE DA ENTREVISTA | 117 |
| | ANEXO E – REGISTRO DE ATIVIDADES..... | 118 |
| | ANEXO F – PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO | 119 |
| | ANEXO G – EXEMPLO DO E-MAIL..... | 123 |

| | |
|--|-----|
| ANEXO H – EXEMPLO DA TABELA DE REGISTRO DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS DO CEMI | 124 |
| ANEXO I – PERGUNTAS BASE DA ENTREVISTA – MUTIRÃO..... | 125 |
| ANEXO J – EXEMPLO DA TABELA DE REGISTRO DAS ATIVIDADES DOS ESTAGIÁRIOS DO PROJETO MUTIRÃO PELA INCLUSÃO DIGITAL..... | 126 |

1. INTRODUÇÃO

*[...] Navegamos na internet
Falamos ao celular
E enviamos muitos torpedos
Esperando o amor chegar*

*Cai na real, cai na real
A nossa vida é virtual
Cai na real, cai na real
A nossa vida é virtual*

*O mundo muda mais rápido
Que o coração de um mortal
O que ontem era teatro
Hoje é centro comercial
A pracinha em que brincamos
Ficou debaixo do asfalto
E nós passamos de carro
Esperando o amor chegar*

*Cai na real, cai na real
A nossa vida é virtual
Cai na real, cai na real
A nossa vida é virtual [...]*

Vidas virtuais -Homenagem ao cantor Raul Seixas –
Tema da 13ª Jornada Nacional de Literatura

A sociedade na qual estamos imersos passa por uma constante evolução de seus princípios e fundamentos, principalmente os relacionados às tecnologias de rede (TR), fruto da união das tecnologias digitais com a lógica das redes e apontadas como grandes potencializadoras da configuração social atual, pois acabam por romper com uma lógica vertical e hierarquizada presente na maioria dos meios que suportam as relações comunicacionais humanas.

Esses espaços possibilitam um trabalho em rede, tanto como estrutura de acesso e tratamento da informação quanto de atividade colaborativa, o que constitui, sem dúvida alguma, o grande diferencial dessas tecnologias, que possuem um papel central no desenvolvimento humano. Nesse sentido, destaca-se a importância de se ter acesso às TR e suas potencialidades,

sobretudo, no ambiente escolar, pois a escola ainda é um espaço de obtenção do conhecimento para a maioria da população brasileira.

Nesse contexto, e por se acreditar que a concepção atual de educação carece de reflexões críticas em relação à utilização das tecnologias, surge a necessidade de se verificarem as diferentes formas de apropriação das tecnologias, tanto dentro da escola como fora dela, para os processos de aprendizagem, analisando qual é mais aderente às demandas da aprendizagem, especialmente nesta era digital, e ao novo perfil do aluno. Isso, dentre outras coisas, demanda algumas mudanças no papel do professor.

Nessa perspectiva, esta pesquisa se realizou no âmbito do Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão Digital(Gepid¹), mais precisamente na linha de pesquisa Tecnologias e Metodologias de Inclusão Digital, buscando estabelecer relações com a linha de pesquisa Processos Educativos e Linguagem do Mestrado em Educação.

Destaca-se que a primeira linha de pesquisa tem como um de seus objetivos discutir e conceber metodologias de inclusão digital, entendida como processo de apropriação dos recursos tecnológicos pelos indivíduos segundo suas características e necessidades, inclusive de aprendizagem. A segunda linha, pertencente ao mestrado em Educação, tem por objetivo verificar em que medida as diferentes formas de linguagens produzidas historicamente pelos seres humanos permitem compreender os processos educativos que se estabelecem em diversos espaços e tempos e analisar o potencial dessas quando intencionalmente consideradas instrumentos de transformação da pessoa.

Esta pesquisa é decorrência do meu envolvimento com o Gepid e com projetos de extensão da Universidade de Passo Fundo (UPF), dos quais se pode destacar o Mutirão pela Inclusão Digital², cujo objetivo é implementar ações de inclusão digital com vistas à apropriação das tecnologias de rede por parte dos grupos de usuários da política de assistência social numa perspectiva de ambiente comunicacional e de exercício da cidadania. Durante essas experiências surgiu o interesse por questões relacionadas às TR como possíveis potencializadoras da aprendizagem.

Também justifica esta pesquisa a trajetória acadêmica percorrida, visto que realizei meu

¹ Mais informações sobre o grupo em <http://gepid.upf.br>

² Mais informações sobre o projeto em <http://mutirao.upf.br>

trabalho de conclusão de curso de graduação desenvolvendo um mecanismo de monitoramento da interatividade no criAtivo³ - um ambiente hipermídia de autoria colaborativa. Durante este trabalho aprofundi os conceitos de cibercultura, inclusão digital e interatividade, extremamente relacionados às discussões realizadas em torno de processos educativos.

Ainda, é importante salientar que o meu envolvimento com o projeto de extensão Mutirão pela Inclusão Digital da UPF durante os anos 2004 a 2007 e a minha participação no Gepid me propiciaram espaços privilegiados de reflexão acerca desses conceitos e de sua aplicação em contextos didáticos.

Entretanto, para explorar o potencial das TR como espaços de aprendizagem é necessário romper com uma lógica vertical e hierarquizada presente na maioria dos meios de comunicação que amparam as relações humanas e muitas vezes fazem parte da dinâmica escolar. Nesse contexto, e em virtude das experiências anteriores de pesquisa, intui-se que deveriam ser apropriadas de uma forma similar tanto dentro quanto fora da escola. Nesse sentido, não é rara a afirmação de que na escola os jovens possuem um acesso limitado às tecnologias, o que não acontece na realidade desses jovens fora dela, no seu dia a dia. Desse modo, alguns autores, como Pretto (1996; 2005), Bonilla (2005) e Veen; Vrakking (2009), indicam o modelo utilizado fora da escola como mais próximo ao que se deseja de um processo de aprendizagem.

Partindo desses elementos, acredita-se que a apropriação das TR em um sentido de potencializar o processo de aprendizagem é diferente fora e dentro da escola, crença a partir da qual se formula o seguinte problema de pesquisa: *Qual o potencial das diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro e fora da escola, para processos de aprendizagem?* O problema desta pesquisa pode ser qualificado em três questões complementares: Quais são as diferenças de apropriação das tecnologias dentro e fora da escola? Qual das duas possui maior aproximação com processos de aprendizagem? Que aproximações são essas?

Tal problema de pesquisa ganha ênfase no momento em que se reconhece a urgência de se ampliarem os espaços de interação e colaboração no ciberespaço. Essa demanda pode ser reconhecida na fundamentação do conceito de inclusão digital adotado na UPF, o qual a

³Trabalho disponível em SPINELLO, Suellen; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Medindo a interatividade em um ambiente de autoria hipermídia: qualificando processos de inclusão digital. *Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v.1, p.1 - 10, 2008.

caracteriza como um processo horizontal que deve acontecer a partir do interior dos grupos com vistas ao desenvolvimento de cultura de rede, numa perspectiva que considere processos de interação, de construção de identidade, de ampliação da cultura e de valorização da diversidade (TEIXEIRA, 2006).

Tal direcionamento é assumido não somente no Gepid, mas, sobretudo, nas ações de extensão realizadas pelo projeto Mutirão Pela Inclusão Digital. Acredita-se que a apropriação e utilização das TR pelos jovens fora da escola acontecem de forma mais aberta, interativa e colaborativa, o que vai ao encontro do que se espera de um processo de aprendizagem, que não é mais um processo unilateral de indivíduos isolados, mas produto da cooperação, visto que pelo coletivo o indivíduo pode crescer e se desenvolver.

Diante da problemática descrita, a pesquisa tem como objetivo principal refletir sobre o potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias dentro e fora da escola para os processos de aprendizagem. Para tanto, foram objetivos específicos da pesquisa: (a) aprofundar os conceitos inerentes ao processo de aprendizagem; (b) caracterizar os conceitos referentes às TR para o processo de aprendizagem, (c) identificar os desdobramentos da utilização das TR dentro e fora da escola; (d) verificar se há diferenças na forma de apropriação das TR por parte dos alunos para o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, no segundo capítulo deste estudo são caracterizados os processos de aprendizagem, primeiramente pelos processos *off-line* de aprendizagem, no sentido de se destacarem os principais conceitos que a definem em relação a aprendizagem e desenvolvimento, iniciando por alguns aspectos da visão da aprendizagem segundo seus componentes: resultados, processos e condições. Integram-se a esses conceitos alguns traços importantes sobre os processos auxiliares da aprendizagem (POZO, 2002). Na sequência, trabalham-se alguns conceitos sobre a teoria histórico-cultural, principalmente com enfoque na interação social e no conceito da zona de desenvolvimento proximal (OLIVEIRA, 1993; VYGOTSKY, 1992, 1993, 1998, 2009).

Na sequência são apresentados as características e conceitos inerentes ao novo espaço de aprendizagem e as premissas do que se chama de *on-line* de aprendizagem. Inicia-se essa apresentação pelos desafios inerentes à nova “sociedade da aprendizagem” (POZO, 2010); após, reflete-se acerca do hipertexto e da hipermídia, sendo, respectivamente, lógica e linguagem do

ciberespaço (LÉVY, 1996; SANTAELLA, 2004, 2007; SILVA, 2002). Trata-se também do termo “interatividade” como um dos elementos fundamentais ao processo de aprendizagem (SILVA, 2002; PRIMO, 2009). No mesmo contexto, apresenta-se a inteligência coletiva, marca da sociedade contemporânea, como potencializadora de processos de aprendizagem (LÉVY, 2003).

Ainda nesse capítulo, analisam-se as redes sociais como espaços de inteligência coletiva e de aprendizagem, pois são baseadas na interatividade, uma das premissas da inteligência coletiva e do processo de aprendizagem (RECUERO, 2009; SANTAELLA, 2007). Na sequência, realiza-se uma breve contextualização das teorias da aprendizagem em relação à educação num contexto digital, estabelecendo relações com as teorias *Off-line* da aprendizagem apresentadas, e as características das TR num contexto educacional. Aqui, destaca-se que a escola parece não estar seguindo as evoluções e reconfigurações ocorridas na sociedade em rede, muito menos levando em conta as potencialidades que podem fornecer para o processo de aprendizagem (PRETTO, 1996, 2005; VEEN; VRAKING, 2009).

Como alternativa, apresentam-se algumas características e reflexões acerca de uma teoria da aprendizagem proposta para a era digital, denominada de “conectivismo”, segundo a qual a aprendizagem está focada em conectar conjuntos de informações especializadas e o importante são as conexões que se efetuam, que permitem aprender e reaprender (SIEMENS, 2004). Seguindo essas definições, descrevem-se as categorias de análise que foram criadas para este estudo, baseadas nos princípios do hipertexto, no conceito de conectivismo e nos conceitos bases da aprendizagem.

No terceiro capítulo procede-se à análise dos dados dos grupos de indivíduos trabalhados neste estudo, a fim de responder ao problema de pesquisa e cumprir com o objetivo descrito para esta pesquisa.

1.1. Metodologia de pesquisa

Como proposta metodológica, pretende-se apresentar o tipo de pesquisa que o trabalho representa: pesquisa exploratória de cunho qualitativa. Ainda, descrevem-se a população e a amostra dos grupos escolhidos para participar da pesquisa, que teve como participantes cinco

alunos do 2º ano do Centro de Ensino Médio Integrado UPF (Cemi), escolhidos por amostragem após a coleta dos questionários, e dez estagiários do projeto Mutirão pela Inclusão Digital.

Na sequência, informam-se o período no qual se realizaram as coletas dos materiais e a forma como se escolheram os participantes da pesquisa. Ainda, apresenta-se o programa NodeXL utilizado para fazer um mapeamento das interatividades dos indivíduos nas redes sociais e as categorias de análise extraídas dos oito princípios do conectivismo descritas por Siemens, juntamente com os conceitos de aprendizagem já descritos neste estudo.

1.1.1. Tipo de pesquisa

A pesquisa que se realizou é de cunho exploratório, uma vez que buscou desenvolver, esclarecer e modificar alguns conceitos e ideias acerca da problemática da pesquisa. Como pesquisa exploratória, teve caráter qualitativo, a fim de verificar as diferenças na apropriação das tecnologias de rede, fora e dentro da escola, como potencializadoras do processo de aprendizagem.

Uma pesquisa pode ser classificada como exploratória quando envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram ou têm experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão da problemática da pesquisa. Assim, a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores. Dessa forma, este tipo de estudo visa proporcionar um maior conhecimento ao pesquisador acerca do assunto, a fim de que possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores (GIL, 1999, p. 43).

Foi utilizada a abordagem qualitativa, pois, segundo Richardson, possui “uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social” (1999, p. 79). Assim, um estudo que possui a abordagem qualitativa

pode descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos de mudança de determinado grupo social, contribuir no processo de mudança de determinado grupo social e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. (1999, p. 80)

Assim, acredita-se que este panorama metodológico, representa que a pesquisa é exploratória, pois se buscou desenvolver, esclarecer, modificar alguns conceitos a cerca da problemática da pesquisa, com um caráter qualitativo a fim de verificar as diferenças de apropriação das tecnologias, dentro e fora da escola, como potencializadoras do processo de aprendizagem.

1.1.2. População, amostra e período de análise

Para o desenvolvimento da pesquisa, apenas uma parte dos sujeitos que compõem o grupo no geral foi trabalhada. Nesse sentido, “cada unidade ou membro de uma população, ou universo, denomina-se *elemento*, e quando toma certo número de elementos para averiguar algo sobre a população a que pertencem, fala-se em *amostra*” (RICHARDSON, 1999, p. 158). O tipo de amostra adotado na pesquisa foi a não probabilística, a qual determina um critério para a escolha dos indivíduos, de cunho intencional ou de seleção racional, os quais serão escolhidos por características definidas pela pesquisadora (p. 161).

Assim, para análise desta pesquisa trabalhou-se com uma amostra final de cinco alunos do 2º ano do Cemi, conforme demonstra a autorização do diretor do estabelecimento (Anexo A). Os responsáveis pelos alunos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo B), autorizando os alunos a participar da pesquisa. A escolha da turma deu-se em virtude da familiaridade que possuem com as TR, por serem considerados nativos digitais⁴ em potencial.

A amostragem deu-se por alunos que demonstraram interesse em participar da pesquisa e que tinham um acesso frequente às TR, identificados por meio de um questionário (Anexo C)

⁴ Nativos Digitais para a nossa pesquisa são os indivíduos que nasceram imersos por esta linguagem digital e que há utilizam massivamente.

aplicado à turma inteira.

O Ensino Médio da Fundação Universidade de Passo Fundo surgiu em 1989, com a criação da Escola de 2º Grau em Passo Fundo. A partir de 1994, a escola passou a oferecer também cursos de Educação Profissional, em nível de auxiliar e de técnico. No ano de 1997, o Conselho Diretor da FUPF criou a Escola de 2º Grau em Casca. Em 13 de agosto de 2001, pela resolução nº 1/2001 da Fundação Universidade Passo Fundo, foi alterada a designação das Escolas de 2º Grau para Centro de Ensino Médio Integrado UPF - Cemi, constituído pelas Unidades de Ensino de Passo Fundo e de Casca. O Regimento Escolar do Cemi foi aprovado pelo Conselho Estadual de Educação, pelo parecer nº 914/2001, de 10/10/2001.

O outro grupo analisado na pesquisa foi os dos estagiários do projeto Mutirão pela Inclusão Digital⁵, que, como já referido, é um projeto de extensão da Universidade de Passo Fundo, aplicado pelo curso de Ciência da Computação. O projeto está em andamento desde 2004, e dentre as atividades realizadas destacam-se as Oficinas de Informática e Cidadania. Durante as oficinas, crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade pessoal e/ou social encontram muito mais que tecnologia e comunicação, ou seja, desenvolvem atividades de resgate a valores como autoestima e cidadania.

Ressalta-se que todas as oficinas possuem o objetivo comum de proporcionar aos alunos a possibilidade de assumirem o papel de efetivos emissores, rompendo com o paradigma de recepção a que estão submetidos e, dessa forma, buscando fomentar o reconhecimento do papel e do espaço de cada um na sociedade contemporânea. Destaca-se que, analisando os estagiários deste projeto. Estar-se-á verificando características dos alunos que dele participam.

O período no qual os dados foram coletados foi nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2010 e março e abril de 2011, para o primeiro grupo, dos alunos do Cemi; com o segundo grupo, os estagiários do projeto Mutirão pela Inclusão Digital, os dados foram coletados nos meses de maio e junho de 2011.

Para realizar as observações da pesquisa, no primeiro grupo participou-se das aulas de informática dos alunos apenas como observadora, momento em que toda a turma foi observada. As aulas ocorriam uma vez por semana, as terças-feiras à tarde, com dois grupos de alunos da

⁵Mais informações sobre o projeto em <http://mutirao.upf.br>. Um histórico completo do projeto é descrito no livro *Mutirão pela Inclusão Digital: experiências, desafios e perspectivas*, publicado pela UPF Editora em 2009

mesma turma: o primeiro, das 13h30min às 15h, e o segundo, das 15h30min às 17h. Fora da sala de aula, procurou-se interagir com os alunos nos meios dos quais participavam, entretanto o acesso não foi muito satisfatório.

1.1.3. Coleta de dados e categorias de análise

Como instrumentos de coleta de dados, no primeiro grupo analisado, utilizaram-se questionários (Anexo C), entrevistas (Anexo D), protocolos de observação em sala de aula (Anexo F) e registro das atividades (Anexo E); no segundo grupo, apenas questionários (Anexo C), entrevistas (Anexo I) e o registro das atividades (Anexo E).

A base inicial da investigação desta pesquisa foi a observação, dividida em dois tipos: *observação não participante*, na qual o observador não se torna membro do grupo estudado, mas atua como espectador, procurando registrar o máximo de informações que interessa sobre o grupo, que foi a escolhida para as observações em sala de aula; *observação participante*, em que o observador se torna membro do grupo, integrando-se como um dos elementos que compõem o grupo que está sendo avaliado. (RICHARDSON, 1999, p. 260-261).

Destaca-se que nas observações foram registrados todos os fatos que representavam ações dos alunos no que diz respeito às TR para poder realizar uma análise sobre isso. Para coleta de dados também foi organizada uma tabela denominada registro de atividades, preenchida pelos próprios alunos durante sua navegação fora da escola (Anexo F).

Utilizam-se questionários nos dois grupos, sendo a primeira forma de coleta de dados aplicada, pois, segundo Richardson, este instrumento cumpre com duas funções que se consideram importantes nesta avaliação: “descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social” (1999, p. 189). De fato, para a pesquisa é fundamental uma descrição adequada do grupo, principalmente para nortear os caminhos que o processo de observação e análise deve percorrer. Em relação ao tipo de pergunta, utilizaram-se questionários que combinam perguntas abertas e fechadas, as primeiras destinadas a dados sociodemográficos do entrevistado e as segundas, a aprofundar a opinião dos entrevistados. (1999, p. 193)

As entrevistas, gravadas pelo pesquisador, foram realizadas com os dois grupos, no intuito

de “recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 134). As entrevistas realizadas foram do tipo não estruturada, que, segundo Richardson,

[...] em vez de responder à pergunta por meio de diversas alternativas pré-formadas, visa obter do entrevistado o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema: as suas descrições de uma situação em estudo. Por meio de uma conversação guiada qualitativa. A entrevista não estruturada procura saber que, como e por que algo ocorre, em lugar de terminar a frequência de certas ocorrências, nas quais o pesquisador acredita. (1999, p. 209)

Após a coleta dos dados pela observação, entrevistas, registro de atividade e questionários, iniciou-se o processo de análise avaliando os dados de forma qualitativa com base nas categorias de análise criadas para esta pesquisa.

A análise dos dados teve por objetivo a própria compreensão do pesquisador sobre os materiais recolhidos, além de permitir a apresentação dos dados encontrados. (BOGDAN; BIKLEN; 1994, p. 205). Utilizou-se como ferramenta para demonstrar a interatividade dos alunos nas redes sociais o programa NodeXL⁶, desenvolvido pelo Microsoft. O programa funciona como um plug-in para o Excel do Windows (funcionando apenas nas versões 2007 e 2010) e possui vários itens interessantes para quem trabalha com análise de redes sociais ou simplesmente com redes sociais na internet, sendo simples de usar e permitindo elaborar gráficos rapidamente.

As categorias de análise desta pesquisa foram extraídas com base nos oito princípios do conectivismo descritos por Siemens, nos princípios do hipertexto de Levy e nos conceitos sobre aprendizagem em Vygotsky e Pozo. Os termos e conceitos que levaram à criação das categorias de análise estão descritos de forma resumida na Tabela 1 deste trabalho. Na sequência desta explica-se um pouco sobre cada categoria criada a partir dessas interligações. A Tabela 2,

⁶ Maiores informações sobre o NodeXL podem ser obtidas no site: <http://nodexl.codeplex.com>

apresentada no capítulo 3, define o que foi avaliado em cada uma das categorias.

Por fim, apresentam-se as considerações finais sobre o estudo realizado, bem como algumas indagações que ficaram em aberto.

2. PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

Neste capítulo abordam-se os processos de aprendizagem por dois segmentos, o processo *off-line* de aprendizagem, onde pretende-se resgatar os conceitos bases da aprendizagem segundo dois teóricos da área, Pozo e Vygotsky, destacando os principais conceitos que definem suas abordagens, bem como de que forma percebem os processos de aprendizagem. Destaca-se que esses autores são fundamentais para o desenvolvimento deste estudo, que tem como proposta básica refletir sobre o que são processos de aprendizagem e como acontecem.

Logo após trabalha-se o termos processos *on-line* de aprendizagem, onde abordam-se características e conceitos inerentes às TR para o processo de construção do conhecimento, no sentido de destacar os seus elementos pontencializadores de processos de aprendizagem em uma sociedade conectada.

2.1. Processos Off-line de aprendizagem

Inicia-se com a visão da aprendizagem segundo Pozo, apresentada na sua obra *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem* (2002). Para descrever essa aprendizagem utilizam-se especialmente suas designações para os componentes da aprendizagem: resultados, processos e condições. Em seguida, interligados a esses conceitos, delineiam-se alguns traços importantes sobre os processos auxiliares da aprendizagem para, após, trabalhar os conceitos de Vygotsky sobre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento.

Destaca-se que o conceito de interação social é um dos pontos principais da obra de Vygotsky, que enfatiza a ligação entre o indivíduo e a sociedade, especialmente pelo foco da interação social, da linguagem e da cultura sobre o processo de aprendizagem. Segundo este teórico, a interação social é fundamental para a interiorização do conhecimento e para a elevação dos níveis de consciência dos conceitos espontâneos e científicos.

Destaca-se ainda que, para Vygotsky, a evolução intelectual é caracterizada por saltos qualitativos de um nível de conhecimento para outro. Para poder explicitar esse processo Vygotsky desenvolveu o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definindo-a como a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

2.1.1. Pozo: resultados, processos e condições de aprendizagem

A inteligência e a aprendizagem são capacidades adaptativas do ser humano, pelas quais a cultura pode ser interiorizada, para que os indivíduos possam fazer parte dela e personalizá-la conforme suas capacidades. Assim, torna-se importante destacar que cada cultura gera as suas próprias formas de aprendizagem, de acordo com as interações sociais que a caracterizam.

Para caracterizar a aprendizagem busca-se aporte nos conceitos de Pozo na obra *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem* (2002). Neste autor encontra-se base para, primeiramente, tratar do processo de aprendizagem, por destacar que a cultura da aprendizagem direcionada apenas para reproduzir saberes previamente estabelecidos necessita dar passagem a uma cultura de compreensão, de análise crítica, de reflexão sobre o que se faz e em que se acredita.

Em sua obra Pozo (2002) atribui o enfoque principal às considerações e às características de aprendizes e mestres, mas considera que os problemas de aprendizagem poderiam ser minimizados se houvesse uma compreensão mais adequada sobre o seu contexto de funcionamento e as interações que podem ocorrer nesse processo de construção do conhecimento, tanto de quem aprende quanto de quem ensina.

Ressalta-se que se está imerso numa nova cultura da aprendizagem, na qual se necessita trabalhar com uma imensidade de informações e conceitos, mas não no sentido de consumo de informação e, sim, de compreensão desta. Pozo (2002), em seu ponto de vista construtivista, enfatiza que nesta nova cultura a escola está perdendo seu espaço de monopolizadora do conhecimento, mas sem perder o seu lugar de provedora desse. Entretanto, os indivíduos⁷ necessitam de um lugar que tenha condições de suprir suas necessidades de obtenção de conhecimento com condições de organizar e dar sentido aos saberes informais, curriculares e científicos. Esse lugar, para Pozo, deveria e poderia ser a escola.

Para Pozo (2002) o enfoque principal é associar e construir, duas formas complementares de aprender. Segundo o autor, alguns teóricos defendem que toda aprendizagem é uma construção, o que conduz a pensar que todo conhecimento é uma construção e que toda aprendizagem é necessariamente construtiva. Contudo, é possível entender que algumas

⁷Utilizar-se-á a denominação “indivíduo” para identificar os participantes do processo de aprendizagem, seguindo a lógica e as determinações propostas por Vygotsky – indivíduo participante, que interage com os diversos meios.

aprendizagens envolvem processos associativos puros, caso em que as operações construtivas conduzem a uma réplica exata do estímulo apresentado.

Para Pozo (2002), em toda situação de aprendizagem ocorrem tanto processos de associação quanto de reestruturação cognitiva, entendida como a soma da associação e da construção. A aprendizagem associativa facilita a construção, e vice-versa. Assim, a aprendizagem humana dispõe de dois tipos de processos: processos associativos, baseados basicamente na repetição, e processos construtivos, aqueles em que se produz reorganização, reestruturação. Para tanto, propõe que a aprendizagem seja pensada não como elemento isolado, mas como algo que se conecta e se completa, puramente dinâmico e complexo, no qual seja possível interligar dois processos distintos e, ao mesmo tempo, unificados: o baseado na repetição, que é uma aprendizagem por associação, e o caracterizado pela capacidade de elaboração e organização, ou seja, a aprendizagem por reestruturação.

Nesse sentido, para o autor, a compreensão desse sistema deve ter como ponto de partida três elementos principais: os resultados da aprendizagem - o que se aprende, os processos da aprendizagem - como se aprende, e as condições práticas da aprendizagem - em que se aprende (POZO, 2002, p. 66).

Assim, procurar-se-á esclarecer um pouco sobre essas questões, pois esses componentes proporcionam várias situações que caracterizam um processo de aprendizagem, mesmo que haja dificuldades para concretizar esses processos. Entretanto, ressalta-se que “nem o problema e nem as soluções são sempre os mesmos” (POZO, 2002, p. 69). O importante é tentar manter o equilíbrio entre tais componentes para uma boa aprendizagem.

Os resultados da aprendizagem são relacionados com o que se aprende, com o que mudará em consequência desta aprendizagem e com os conteúdos utilizados para esse processo. No contexto educativo, esse processo foi dividido em três etapas – conceitos e fatos, procedimentos e atitudes, normas e valores –, os quais são trabalhados por Pozo (2002) em quatro etapas: comportamentais, sociais, verbais e procedimentais.

A aprendizagem de fatos e a aprendizagem de comportamentos tendem a acontecer juntas. Os fatos têm relação com o que ocorre no ambiente, e o comportamento com o modo como podemos mudar ou moderar esses fatos e suas influências sobre nós, tendo por base uma

aprendizagem associativa, mas organizada em estruturas implícitas de conhecimento. A aprendizagem social é influenciada pela cultura dos grupos sociais, que tem por base as relações sociais e a necessidade de pertencer a um grupo que tenha potencial para mudança, para uma reestruturação da aprendizagem.

A aprendizagem verbal e conceitual é outro conjunto. A informação verbal é associativa, em virtude de uma memorização que não depende de instrução para ocorrer, ao passo que a aprendizagem e compreensão de conceitos requerem “que se ativem estruturas de conhecimentos prévios aos quais se assimilem as novas informações” (POZO, 2002, p. 76). A mudança conceitual permite a elaboração de uma estrutura que reorganiza, reestrutura, conhecimentos prévios a partir das novas informações, o que significa utilizar conhecimentos anteriores para produzir novos conhecimentos.

Outra característica do produto da aprendizagem são os procedimentos, que se utilizam de técnicas e habilidades já conhecidas para fomentar o conhecimento, juntamente com fórmulas que levem a um conhecimento mais profundo, com habilidades para produzir e exercitar o, metachecimento. É uma aprendizagem explícita que se torna implícita a qualquer momento.

Entretanto, apesar dessas divisões que ajudam a entender o processo da aprendizagem, Pozo destaca que “sua diferenciação não deve nos impedir de perceber suas contínuas interações e suas dependências mútuas”, pois a aprendizagem não tende a ser unívoca “e a aquisição de alguns resultados facilita e consolida a aprendizagem de outros”. (2002, p. 79-80) Os processos da aprendizagem podem ser caracterizados por uma diversidade de paradigmas, produto de ativação de inúmeros processos que ocorrem na mente humana. Por outro lado, não se pode esquecer que a aprendizagem também se produz entre as pessoas, e é nesse contexto que se deve pensá-la como algo construído a partir das interações sociais.

Como último componente da aprendizagem tem-se a condição de aprendizagem, que se refere às atividades práticas de aprendizagem e instrução. “As condições são o que podemos manipular e fazer variar, independentemente das características e necessidades do aluno” (2002, p. 90). Todavia, compreender os resultados e os processos não amenizará os problemas de alunos e professores, caso não sejam modificadas as condições em que se produz esse conhecimento e as práticas que são realizadas para aprender.

Os professores só podem intervir sobre as condições em que os alunos aplicam seus processos, incrementando indiretamente as probabilidades de que estejam motivados, prestem atenção, adquiram, recuperem, etc., mas, feliz ou infelizmente, não podem incidir diretamente nesses mesmos processos [...] (POZO, 2002, p. 89-90).

Uma das formas para que os processos e os resultados sejam eficazes é subordiná-los, pois, se “as condições vão por um lado e os processos por outro, os resultados serão escassos” (POZO, 2002, p. 90). Nesse contexto se encontra a instrução que não produz aprendizagem, visto que há aprendizagens sem instrução e há instrução que produz aprendizagens distintas das desejadas.

Nota-se que não existe uma só prática eficaz para todas as aprendizagens, as quais dependem das formas, metas e processos que os indivíduos utilizam para chegar até uma aprendizagem eficaz. Assim, uma prática repetitiva fomenta aprendizagens reprodutivas, associativas, ao passo que uma prática reflexiva fomenta aprendizagem construtiva, significativa. Segundo Pozo,

[...] uma prática baseada em situações abertas, em problemas autênticos, que requerem do aluno uma reflexão e uma compreensão que fundamentem suas decisões conduz quase sempre a uma aprendizagem mais fácil de generalizar que uma prática baseada em situações fechadas, em exercícios que só implicam aplicar rotineiramente aprendizagens anteriores sem compreender como nem por quê [...]. (2002, p. 91)

Tratando desse ponto, Pozo destaca que o processo de ensino está percorrendo o caminho inverso da aprendizagem. Cabe ao mestre, como provedor do conhecimento, criar condições que instiguem os processos para se atingirem os resultados esperados, voltados a uma construção conjunta, interativa e participativa.

Em relação à aprendizagem, Pozo destaca alguns processos que define como “auxiliares” para ao modo como se aprende, que são a motivação, a atenção, a recuperação e a transferência. De fato, um dos fatores mais importantes é a motivação que possuímos para aprender, para construir nosso conhecimento. Motivar quer dizer “mudar as prioridades de uma pessoa, gerar novos motivos que antes não existiam” (2002, p. 139). Pozo ressalta ainda que a falta de motivação tem se tornado um grande problema para o processo de aprendizagem, tanto por parte

dos indivíduos que buscam o conhecimento, quanto para quem os ajuda a construí-lo. Por outro lado, a motivação intrínseca caracteriza-se pela satisfação em aprender. Para o autor, “quando o que move a aprendizagem é o *desejo de aprender*, seus efeitos sobre os resultados obtidos, parecem ser mais sólidos e consistentes do que quando a aprendizagem é movida por motivos externos”. (2002, p. 141)

Para que a motivação seja empregada de forma a ajudar no processo de aprendizagem, Pozo identifica três motivos:

Adequar as tarefas às verdadeiras capacidades de aprendizagem dos alunos reduzindo a probabilidade de que fracassem. [...] melhorar a motivação melhorando a aprendizagem, já que não se trata de uma relação causal unidirecional, mas de uma autêntica interação.

[...] informar aos alunos sobre os objetivos concretos das tarefas e os meios para alcançá-los, orientando suas atenções e guiando sua aprendizagem mediante a ativação dos conhecimentos prévios adequados.

Proporcionar uma avaliação do alcance dos objetivos propostos que seja algo mais do que um prêmio ou um castigo, do que uma classificação, e que proporcione informações relevantes sobre as causas dos erros cometidos, de forma que conduza os alunos a atribuições baseadas em fatores internos, [...] É preciso corrigir os alunos e não suas provas. (2002, p. 144)

Nota-se que todas essas possibilidades de motivações poderiam ser aplicadas para o processo de aprendizagem, porém não é comum observar tais elementos serem implantados, principalmente se analisada a escola brasileira da atualidade.

Outro fator que merece destaque é o processo de atenção, pois, quanto mais acentuado for, maior será o aprendizado, e sem atenção isso não ocorre. É comum focar a atenção naquilo que nos interessa, ou seja, o nível de motivação é diretamente proporcional à atenção dispensada. Nesse sentido, Pozo destaca a importância de se prestar atenção ao processo de aprendizagem, descrevendo alguns princípios aos quais os educadores deveriam seguir:

1. Selecionar a informação, [...] com o fim de atrair a atenção do aluno [...].
2. Apresentar os materiais de aprendizagem de forma interessante [...].
3. Graduar a apresentação de informações novas, [...].
4. Automatizar operações, conhecimentos e processos [...].
5. Dosar as tarefas [...].
6. Diversificar as tarefas de aprendizagem [...]. (2002, p. 151)

Para o teórico, seguir esses princípios no contexto do processo de aprendizagem levará a que a atenção do aluno se mantenha por muito mais tempo, favorecendo, assim, o seu aprendizado.

A recuperação do que se aprende também se constitui num importante fator para o processo do aprendizado, pois está interligada com a forma como se aprende e como se recupera a informação aprendida. Nesse sentido, é necessário que haja conexão entre o aprendizado e a recuperação, pois, quando são pensados de maneira unificada, torna-se mais fácil recuperar o aprendido. Para uma recuperação mais eficaz da aprendizagem perdida, Pozo destaca cinco princípios fundamentais:

1. Prestar atenção aos elementos contextuais relevantes [...].
2. Planejar as tarefas de aprendizagem de forma que tenha a maior semelhança possível, em diversas variáveis externas e internas para o aluno [...].
3. Diversificar e multiplicar os contextos de aprendizagem de um mesmo conhecimento [...].
4. Organizar as tarefas de aprendizagem de forma explícita, de acordo com as estruturas conceituais dos alunos [...].
5. Instruir nas estratégias relevantes, de elaboração e organização dos materiais de aprendizagem, promovendo seu uso discriminado e autônomo em novas tarefas e problemas de aprendizagem. (2002, p. 156)

De certa forma, parece simples aplicar esses princípios à aprendizagem e à recuperação eficaz do que se aprende. Entretanto, segundo alguns pesquisadores (PRETTO, 1996, 2005; VEEN e VRAKING, 2009; POZO, 2002), ainda é escassa a utilização desses meios nos contextos escolares, especialmente entre os educadores. Destaca-se que controlar a aprendizagem, ou o que se aprende, é uma capacidade apenas do ser humano. A mente humana é o único sistema capaz de se autoprogramar e de refletir sobre si mesma, o que é fundamental para controlar aquilo que se aprende.

Para Pozo, essa capacidade de controlar pode ser caracterizada por três aspectos fundamentais: o planejamento da tarefa, que está relacionado a fixar metas e meios para alcançar o planejado; a regulação de sua execução, que consiste na detecção dos erros ou desvios, e a avaliação dos resultados alcançados segundo as metas previstas. (2002, p. 160).

Esses processos auxiliares fornecem meios para caracterizar a aprendizagem, quando intrínseca, como algo que não se dá de maneira fácil e que merece uma apropriação mais eficaz por parte dos educadores. Para concluir, Pozo afirma que, para os educadores fornecerem uma construção eficaz de conhecimento, seria necessário que se apropriassem da ideia de “andaime”, apoiando a construção desse conhecimento desde fora, para que, quando a construção se tornar sólida, possa se manter por si só.

Apropriando-se desses conceitos de Pozo, e ressaltando que a aprendizagem pode ser entendida como a forma pela “qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc.”, principalmente “a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas.” (OLIVEIRA, 1993, p. 56), abordam-se, na sequência, os conceitos de Vygotsky sobre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, especialmente pela interação social.

2.1.2. Vygotsky: a interação social

Seguindo as ideias básicas da teoria histórico-cultural de Vygotsky, procura-se pensar o indivíduo a partir da interação entre ele e a realidade, pois a aprendizagem inclui relações entre pessoas. Nesse sentido, a origem das mudanças no homem está relacionada à sociedade, à cultura e à sua história, num processo de desenvolvimento no qual esse indivíduo não é apenas ativo, mas, sobretudo, interativo.

A aprendizagem por si só, segundo Vygotsky (1998), não representa desenvolvimento,

mas um potencial desenvolvimento. Nesse aspecto, destaca-se que o processo de aprendizagem deve ser caracterizado como produtor de saberes, que se configura como um aspecto necessário para o processo de desenvolvimento dos indivíduos.

A questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio; portanto, o conhecimento é sempre mediado. Para Vygotsky, a vivência em sociedade é essencial para a transformação do homem de ser biológico em ser humano. É em razão da aprendizagem nas relações com os outros que se constroem os conhecimentos, os quais permitem o desenvolvimento mental. A linguagem⁸, caracterizada como o sistema simbólico dos grupos humanos, representa um avanço qualitativo na evolução da espécie, visto que por meio da linguagem se assimilam conceitos, formas de organização, se realiza a mediação entre o indivíduo e o objeto do conhecimento.

Segundo Vygotsky, o homem se produz na e pela linguagem, isto é, é na interação com outros sujeitos que formas de pensar são construídas, por meio da apropriação do saber da comunidade em que está inserido o sujeito. Assim, a relação entre homem e mundo é uma relação mediada, visto que entre o homem e o mundo existem elementos que auxiliam a atividade humana. Esses elementos de mediação são os signos e os instrumentos. Os instrumentos são utilizados pelos indivíduos como ferramentas, ampliando as possibilidades de transformar a natureza, caracterizando-se como um objeto social.

No mesmo sentido, os signos auxiliam nas ações concretas e nos processos psicológicos. A capacidade humana para a linguagem leva as crianças a providenciarem instrumentos que as auxiliem na solução de tarefas difíceis, no planejamento de soluções para um problema e no controle do seu comportamento. Para essas, os signos e as palavras são um meio de contato social com as outras pessoas. Segundo Vygotsky (1993), signos são meios que auxiliam/facilitam uma função psicológica superior, sendo capazes de transformar o funcionamento mental. Assim, as formas de mediação permitem ao sujeito realizar operações cada vez mais complexas sobre os objetos.

É em virtude dessas características que Vygotsky ressalta a importância da linguagem, pois, além de ser o principal instrumento de intermediação do conhecimento entre os seres humanos, tem relação direta com o próprio desenvolvimento psicológico dos indivíduos, uma vez

⁸Maiores informações sobre pensamento e linguagem são encontradas no livro *Pensamento e linguagem*, de Vygotsky, onde apresenta uma argumentação elaborada sobre esses conceitos.

que o “desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança é ascendente, enquanto o desenvolvimento dos seus conceitos científicos é descendente”. (1993, p. 93).

Vygotsky sempre procurou enfatizar em seus trabalhos a importância do processo de aprendizado. Nesse sentido, Oliveira destaca que

[...] desde o nascimento da criança, o aprendizado está relacionado ao desenvolvimento e é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas. (1993, p. 56)

Vygotsky afirma em seus estudos que o aprendizado nas crianças começa muito antes de começarem a frequentar o ambiente escolar, pois o “aprendizado e o desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida das crianças”. Destaca que “qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia” (1998, p. 110). Isso quer dizer que as interações que a criança teve com o ambiente anteriormente representam elementos fundamentais para o seu desenvolvimento.

Portanto, é possível identificar e analisar dois elementos que indicam uma relação entre o desenvolvimento e as possibilidades de aprendizagem. Por um lado, existe o desenvolvimento que a criança possui no momento, o desenvolvimento real, que consiste na capacidade de solucionar os problemas por si só, a qual pode ser definida por testes que medem o nível de capacidade mental. As funções mentais da criança nesse nível se estabelecem como resultado de ciclos de desenvolvimento já completados.

Por outro lado, existe um desenvolvimento potencial, que só pode ocorrer a partir das interações sociais, as quais podem potencializar o aprendizado da criança. A zona de desenvolvimento proximal caracteriza a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela solução de problemas sob a orientação ou ajuda de um adulto ou criança mais capaz. O importante para Vygotsky é, além do que o indivíduo pode fazer sozinho, o que ele poderá fazer com a ajuda dos outros. Essa capacidade potencial dos indivíduos está relacionada, basicamente, às interações sociais e aos processos colaborativos com o meio ambiente e com outros indivíduos. Desse modo, a aprendizagem torna-se um fator de desenvolvimento.

Vygotsky procura explicar essa conexão entre desenvolvimento e aprendizagem com o conceito de zona de desenvolvimento proximal, definida como

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1998, p. 112)

Assim, a ZDP representa “aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado brionário” (VYGOTSKY, 1998, p. 113), caracterizando os caminhos e as formas que o indivíduo busca para potencializar o seu desenvolvimento, pois “aquilo que uma criança é capaz de fazer com a ajuda de alguém hoje, ele conseguirá fazer sozinha amanhã”. Para Vygotsky o “único bom ensino [...] é aquele que se adianta ao desenvolvimento” (OLIVEIRA, 1993, p. 60).

É nesse sentido que Vygotsky enfatiza a importância da zona de desenvolvimento proximal ou potencial, pois é nela que as interações ocorrem e são potencializadas, uma vez que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que as cercam” (1998, p. 115).

É importante ressaltar que a realização de uma tarefa com a ajuda e a colaboração de outros indivíduos permite atingir um nível de desenvolvimento e possibilita um avanço significativo dos saberes a partir da colaboração e das trocas interpessoais. Nessa perspectiva, Vygotsky ressalta que o desenvolvimento das funções mentais superiores é importante, porém “o essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal” (1998, p. 118), pois é em virtude desse aprendizado que são despertados vários processos internos de desenvolvimento, os quais são possíveis somente quando as crianças interagem com os indivíduos e com o ambiente.

Seguindo essa ideia, Vygotsky pressupõe em seus estudos que o “processo de desenvolvimento não coincide com o da aprendizagem, o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem, que cria a área de desenvolvimento potencial” (1992, p. 116). Assim, enfatiza-se a importância de reconhecer a ZDP no processo escolar como um elemento de grande valia

para o aprendizado. Todavia, esse processo de desenvolvimento só ocorrerá adequadamente quando,

[...] conhecendo o nível de desenvolvimento dos alunos, a escola dirigir o ensino não para etapas intelectuais já alcançadas, mas sim para estágios de desenvolvimento ainda não incorporados pelos alunos, funcionando realmente como um motor de novas conquistas psicológicas. Para a criança que frequenta a escola, o aprendizado escolar é elemento central no seu desenvolvimento. (OLIVEIRA, 1993, p. 62)

Torna-se necessário salientar que o aprendizado e o desenvolvimento nas crianças não percorrem uma via paralela e simétrica. Portanto, “o desenvolvimento da criança não acompanha nunca a aprendizagem escolar” (VIGOTSKII, 1992, p. 116), o que significa que não se pode comprovar pelas formas normais de avaliação o real desenvolvimento da mesma. Nesse sentido, nota-se a importância da relação entre os indivíduos e o ambiente para a construção do conhecimento, visto que o indivíduo deve ser ativo e interativo no seu processo de desenvolvimento. Para Vygotsky, a escola e a educação têm papel fundamental no processo de aprendizagem, uma vez que a escola é uma “agência social explicitamente encarregada de promover o aprendizado das crianças e jovens”, mas sem descartar, em hipótese alguma, a importância das interações sociais, que são fundamentais para o seu processo de desenvolvimento (OLIVEIRA, 1993, p. 105).

Por fim, é necessário ter em mente que o principal no que se relaciona aos conceitos de Vygotsky é que se intervenha de forma decisiva e significativa nos processos de desenvolvimento da criança, para que seja possível ajudá-la a superar eventuais dificuldades, recuperar possíveis defasagens cognitivas e auxiliá-la a ativar áreas potenciais imediatas de crescimento e desenvolvimento.

Nesse sentido, relacionando as concepções de Vygotsky com os conceitos trabalhados por Pozo, nota-se que, para que o aprendizado seja realmente válido, é importante que esses conceitos se interliguem, pois para ocorrer uma aprendizagem associativa e por reestruturação é necessária a interação social. E é na ZDP que há maior potencial e motivação para as mudanças, para as intervenções entre os indivíduos.

A interação social é um dos elementos principais para que os processos auxiliares de

aprendizagem descritos por Pozo possam ocorrer de forma mais facilitada, levando a que a aprendizagem seja mais eficaz. Como ressaltado anteriormente, os educadores devem seguir esses princípios de forma a serem mediadores entre o conhecimento e os alunos.

Entretanto, salienta-se que esses elementos da aprendizagem já não são inteiramente suficientes para o processo de aprendizagem na era digital na qual se está imerso, num contexto em que as TR devem ser utilizadas como elementos potencializadores do processo de aprendizagem, rompendo com uma lógica vertical e hierarquizada presente na maioria dos meios de comunicação que amparam as relações humanas e, muitas vezes, a dinâmica escolar.

Nesse contexto apresentamos a seguir os elementos que se destacam nas TR para representa-la e identifica-la como potencializadora do processo de aprendizagem e que representa os elementos *on-line* desse processo.

2.2. Processos On-line de aprendizagem

Abordam-se inicialmente alguns desafios iminentes dessa nova configuração social, a “sociedade da aprendizagem”, na qual o saber não é mais algo absoluto e fechado, mas algo que se constrói e se reconstrói a cada interação realizada com outros indivíduos ou com a própria rede, no sentido de compartilhar e potencializar os saberes. Na sequência, exploram-se os conceitos de hipertexto e de hipermissão. Nas TR o hipertexto representa a lógica das redes e a hipermissão, sua linguagem. Essas definições são trabalhadas no sentido de se identificarem pontos de convergência entre esses elementos e os conceitos de aprendizagem.

Nesse contexto, trabalha-se o termo “interatividade” como um dos elementos fundamentais ao processo de aprendizagem, pois é nas interações que a aprendizagem acontece. Nessa mesma lógica, apresenta-se a consolidação de uma inteligência coletiva, viabilizada pela comunicação e pela participação, destacando os espaços para interação e suporte ao diálogo, ao trabalho cooperativo e à construção coletiva de saberes.

Dentro da dinâmica das TR, alguns espaços são potencializados, como é o caso das redes sociais, que surgem como ferramentas do ciberespaço, pois possibilitam a interatividade, base da inteligência coletiva, entre vários outros aspectos presentes na sociedade da aprendizagem, interligada à era digital.

Analizados alguns dos conceitos das TR, propõem-se reflexões acerca das teorias da

aprendizagem apresentadas no capítulo 2 evigentes no processo educacional, pois o que se nota é que, em geral, não se está aderindo à evoluções e às reconfigurações ocorridas na sociedade em rede, nem aproveitando as potencialidades que podem fornecer para o processo de aprendizagem.

Após essas caracterizações, apresenta-se uma teoria da aprendizagem proposta para a era digital, denominada “conectivismo”, segundo a qual para aprender é necessário formar conexões entre fontes de informação, sistematizá-las e desenvolvê-las em forma de informações úteis.

2.2.1. Os desafios iminentes da nova sociedade da aprendizagem

*Vivemos em uma sociedade da
aprendizagem, na qual aprender
constitui uma exigência social
crescente que conduz a um paradoxo:
cada vez se aprende mais e cada vez
se fracassa mais na tentativa de aprender.*
Juan Ignacio Pozo

A nova ordem social, centrada no conhecimento, chamada de “sociedade do conhecimento”, teve sua origem na “sociedade da informação” e está, atualmente, consolidando-se como “sociedade da aprendizagem”, em razão do fato de que, nesta sociedade, aprender passou a ser condição essencial de sobrevivência, pois exigem-se novas competências cognitivas, capazes de sistematizar a imensa quantidade de informações e as infindáveis possibilidades de comunicação.

A passagem de uma sociedade para outra implica a condição de que apenas possuir informações não é o bastante, pois demanda-se que os indivíduos sejam capazes de aprender e reaprender, de uma forma que as informações e os conhecimentos gerados sejam potencializados, gerando um desenvolvimento e um efetivo aprendizado.

Assim, vive-se numa sociedade da aprendizagem, na qual aprender constitui uma exigência social crescente, que, segundo Pozo (2010, p. 1), conduz ao paradoxo de que cada vez se aprende mais e cada vez se fracassa mais na tentativa de aprender. Nesse contexto, torna-se possível constatar um número cada vez maior de pessoas com dificuldade para apreender as informações e as habilidades necessárias para a construção de conhecimentos que a sociedade

exige. Assim, se levado em conta esse contexto segundo os paradigmas educacionais, vê-se que isso poderá representar fracasso no processo escolar.

A demanda crescente pela aprendizagem não exige apenas que as pessoas aprendam cada vez mais, mas que tenham condições de aprender e reaprender a cada dia, numa esfera de uma nova cultura, de uma nova forma de conceber e gerir o conhecimento, criando novos espaços comunicacionais e de aprendizagem. Nesse contexto de aprendizagem, as TR estão criando novas formas de distribuir social e livremente as informações, o que demanda uma nova cultura de aprendizagem a ser apropriada pelas escolas e pelos processos educativos.

A informatização da sociedade, ao mesmo tempo em que potencializou a geração de informações, possibilitou a um maior número de indivíduos o acesso a essas informações. Em virtude desse contexto, a escola, na atualidade, não é a primeira fonte de informação para os alunos, nem a principal. Para alterar tal situação, as escolas deveriam proporcionar experiências nas quais os alunos pudessem dar sentido a essas informações, apropriando-se dessas, potencializando e construindo os conhecimentos de um modo crítico, interativo e colaborativo.

Portanto, não cabe mais à educação proporcionar aos alunos conhecimentos como se fossem verdades acabadas, numa forma hierárquica e fechada de transmissão do saber. Nessa visão monológica ou tradicional de ensino professor é visto como o único possuidor de todo o conhecimento, que deverá ser passado, transmitido, transferido para o aluno. Isso ocorre geralmente de forma unidirecional, ou seja, o aluno é passivo e o fluxo de informação vai vertical e unilateralmente do professor para o aluno.

Uma escola monológica é aquela em que um único sentido sobressai, impedindo os demais de virem à tona. Esse tipo de trabalho com a linguagem exclui a dimensão criadora; a língua passa a servir, numa análise mais ampla, até mesmo como um instrumento de reprodução do sistema (RAMAL, 2000, p. 4)

Em seu livro *Educação na cibercultura: hipertexto, leitura, escrita e aprendizagem*, no primeiro capítulo, nomeado de “Monologismo”, Ramal (2002) questiona o sentido da leitura dos textos veiculados na escola, que não possibilitam novos olhares sobre a interpretação, extraindo seu sentido dialógico. Essa situação é típica de sala de aula, na aula centrada no professor, onde o

aluno tem pouca oportunidade de interagir com os colegas e com o próprio professor, de ter iniciativa ou de contribuir para a aprendizagem; por consequência, a construção de conhecimento é limitada.

Em oposição a isso, os professores devem ajudá-los a construir seu próprio conhecimento de forma colaborativa, interativa e participativa, tomando por base as informações disponíveis, os espaços de interação disponíveis na sociedade contemporânea. Nessa ordem, o professor deve ser um mediador do conhecimento, proporcionando aos alunos a possibilidade de dialogar com as informações e com os saberes.

Da forma como o sistema educacional está organizado, ou seja, fechado, hierarquizado e sem intervenção das TR, é muito provável que não terá condições de formar indivíduos preparados para atender a essas necessidades. Entretanto, se adotar as TR, pode ter condições de formar indivíduos que sejam aprendizes mais flexíveis e autônomos, dotando-os de estratégias de aprendizagem adequadas, capacitando-os a enfrentar novas e imprevisíveis demandas de aprendizagem (POZO, 2010).

Seguindo esse ponto de vista, os elementos e as características das TR vêm se potencializando em ritmo cada vez mais acelerado, possibilitando uma interação que cria novas relações culturais no ciberespaço, definido por Santaella como um “mundo virtual global coerente, independente de como se acede a ele e como se navega nele” (2004, p.40). Essa estrutura de rede permite implementar novas e complexas formas de interação social.

Levy define o ciberespaço como o

novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo “cibercultura”, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente como o crescimento do ciberespaço. (2000, p.17)

Essa dinâmica das redes acaba muitas vezes rompendo com a lógica de recepção de informações hierarquizada, característica da escola na qual se está imerso, pois na rede os indivíduos necessitam assumir uma postura de protagonistas, vivenciando processos de interação,

momentos de autoria numa perspectiva reticular e, especialmente, reconhecendo que processos baseados na interatividade são fundamentais para a construção do conhecimento.

Nesse sentido, o ciberespaço, por ser um ambiente instaurador desses processos, propicia um “espaço móvel de interações entre conhecimentos e conhecedores de coletivos inteligentes desterritorializados”⁹ (LÉVY, 2003, p. 29) e potencializa o processo de criação de uma inteligência coletiva, que tem como objetivo, a partir de uma troca de saberes, disponibilizar recursos para a construção de um conhecimento mais concreto e que busque a valorização dos indivíduos através do coletivo.

No ciberespaço, tempo e espaço se reconfiguram. Dessa forma, deve-se pensar a relação ensino-aprendizagem, sobretudo, com base na lógica e na linguagem do ciberespaço, do hipertexto e da hipermídia.

2.2.2. A lógica hipertextual e a linguagem hipermídia no ciberespaço

O hipertexto é a lógica do ciberespaço, mas não se trata de algo que surgiu apenas com as tecnologias. É, na realidade, uma mudança no seu grau de influência comunicacional e social. Segundo Lévy (1996, p. 25), as estruturas do hipertexto não estão apenas relacionadas à comunicação ou à tecnologia, mas a todos os “processos sociotécnicos”, entre outros “vários fenômenos”. O hipertexto é uma “metáfora válida para todas as esferas da realidade”.

O hipertexto rompe com a linearidade das informações, expandindo as possibilidades de essas se inter-relacionarem e construírem uma estrutura democrática de conhecimento, que pressupõe e exige uma postura ativa de todos os indivíduos. Segundo Santaella (2004, p. 49), os hipertextos estão cada vez mais integrados em “tecnologias que são capazes de produzir e disponibilizar som, fala, ruído, gráfico, desenhos, fotos”, entre outros elementos disponíveis no ciberespaço.

Para Lévy (1996, p. 33), o “hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertexto”. Isso caracteriza a não linearidade das informações, o que,

⁹ Em relação aos territórios, deve-se entendê-los como “uma dimensão das diferentes formas sociais, como lugar de processos de semantização (territorialização), bem como de movimentação (desterritorialização)” (LEMOS, 2006, p. 5).

dentre outras possibilidades, fomenta um processo reticular de cultura. Para caracterizar o hipertexto o autor recorre a seis princípios que proporcionam uma visão panorâmica, a qual organiza e resume a relação comunicacional instituída com a lógica das redes:

1. Princípio da metamorfose

A rede hipertextual está em constante construção e renegociação. Ela pode permanecer estável durante um certo tempo, mas esta estabilidade é em si mesma fruto de um trabalho. Sua extensão, sua composição e seu desenho estão permanentemente em jogo para os atores envolvidos, sejam eles humanos, palavras, imagens, traços de imagens ou de texto, objetos técnicos, palavras, componentes deste objeto, etc.

2. Princípio da heterogeneidade

Os nós e as conexões de uma rede hipertextual são heterogêneos. Na memória serão encontradas imagens, sons, palavras, diversas sensações, modelos, etc., e as conexões serão lógicas, afetivas, etc. Na comunicação, as mensagens serão multimídias, multimodais, analógicas, digitais, etc. O processo sociotécnico colocará em jogo pessoas, grupos, artefatos, forças naturais de todos os tamanhos, com todos os tipos de associações que puderem imaginar entre estes elementos.

3. Princípio de multiplicidade e de encaixe de escalas

O hipertexto se organiza em um modo “fractal”, ou seja, qualquer nó ou conexão, quando analisado, pode revelar-se como sendo composto por toda uma rede, e assim por diante, indefinidamente, ao longo da escala dos graus de precisão. Em algumas circunstâncias críticas, há efeitos que podem propagar-se de uma escala a outra: a interpretação de uma vírgula em um texto (elementos de uma microrrede de documentos), caso se trate de um tratado internacional, pode repercutir na vida de milhões de pessoas (na escala da macrorrede social).

4. Princípio da exterioridade

A rede não possui unidade orgânica, nem motor interno. Seus crescimentos e sua diminuição, sua composição e sua recomposição permanente dependem de um exterior indeterminado: adição de novos elementos, conexões com outras redes, excitação de elementos terminais (captadores), etc. Por exemplo, para a rede semântica de uma pessoa escutando um discurso, a dinâmica dos estados de ativação resulta de uma fonte externa de palavras e imagens. Na constituição da rede sociotécnica intervém o tempo todo elementos novos que não lhe pertenciam no instante anterior: elétrons, micróbios, raio X, macromoléculas.

5. Princípio de topologia

No hipertexto, tudo funciona por proximidade, por vizinhança. Neles, o curso dos acontecimentos é uma questão de topologia, de caminhos. Não há espaço universal homogêneo onde haja forças de ligação e separação, onde as mensagens poderiam circular livremente. Tudo que se desloca deve utilizar-se da rede hipertextual tal como ela se encontra, ou então será obrigado a modificá-la. A rede não está no espaço, ela é o espaço.

6. Princípio de mobilidade dos centros

A rede não tem centro, ou melhor, possui permanentemente diversos centros que são como pontas luminosas perpetuamente móveis, saltando de um nó a outro, trazendo ao redor de si uma ramificação infinita de pequenas raízes, de rizomas, finas linhas brancas esboçando por um instante um mapa qualquer com detalhes delicados, e depois correndo para desenhar mais à frente outras paisagens do sentido (LÉVY, 1996, p. 25 - 26).

Portanto, após a apresentação desses princípios, é possível analisar a relação existente entre esses, sobretudo no que se relaciona ao grau de interatividade que o hipertexto possibilita a todos os indivíduos quando estão conectados em rede, possibilitando a expansão do próprio sentido geral do hipertexto. Nota-se também que esses princípios podem ser relacionados aos processos de aprendizagem, pois, se os caminhos para se chegar ao desenvolvimento obedecessem a esses elementos, os resultados seriam visíveis, levando em conta a interação, a participação e a organização de cada nó presente no processo, no sentido de potencializar saberes por meio de uma lógica hipertextual.

O hipertexto possibilita a quebra da linearidade. Assim, relacionando-o à educação, aponta para um trabalho interdisciplinar, rompendo com as barreiras hierárquicas que geralmente norteiam o processo de ensino-aprendizado nas escolas. Entretanto, são visíveis as dificuldades que esse processo engloba, pois a escola mantém metodologias hierárquicas desde os seus primórdios, e mudar princípios e atitudes não é algo fácil. Apesar disso, não há como ignorar que o hipertexto e as TR permitem que os indivíduos tenham acesso a múltiplas fontes de informações, e cada vez mais essas informações estão sendo incorporadas ao processo de construção do conhecimento, um conhecimento que não é mais acabado, mas que está em constante atualização e reconfiguração.

A reflexão sobre o hipertexto como uma nova forma de escrita e leitura abre espaço para se pensar em outras possibilidades para a educação, visto que possibilita um ambiente no qual a aprendizagem pode acontecer de forma incidental e por descoberta; onde os indivíduos participam ativamente do processo de busca e construção do conhecimento, o qual no processo de

aprendizado é considerado mais duradouro e transferível do que aquela direta e explícita. O hipertexto propicia que o processo de ensino-aprendizagem seja colaborativo, pois os indivíduos acabam potencializando seu aprendizado por meio de diversas fontes de informações e das intervenções colaborativas. A atividade colaborativa pode trazer benefícios extraordinários no que diz respeito à construção individual e coletiva do conhecimento.

Destaca-se que trabalhar com a ideia e os conceitos do hipertexto possibilita aos indivíduos a produção e a construção do conhecimento de forma dinâmica, inserindo os alunos e o processo educativo no mundo digital. Nesse contexto, ressalta-se que as TR permitem interligar informações de maneira reticular, expansiva e combinatória, propiciando a quebra da linearidade advinda dos meios multimídia, alguns dos quais possibilitam o surgimento de um novo conceito: a hipermídia.

A linguagem hipermídia pode ser caracterizada por interligar múltiplas mídias, vários conteúdos e informações. Nesse sentido, Santaella (2004, p. 50) define a hipermídia como sendo, “sobretudo, enorme concentração de informações. Ela pode consistir de centenas e mesmo milhares de nós, com uma densa rede de nexos”.

Ao se referir à hipermídia, Silva (2002, p. 149) destaca a fusão entre o hipertexto e multimídia, pois o usuário não só pode escolher os caminhos que a obra irá percorrer em sua estrutura, mas pode alterá-los de forma a criar novas rotas e funcionalidades. Dessa forma, uma obra nunca estará totalmente finalizada; ao contrário, sempre estará pronta a receber novas entradas e definições, proporcionando ao indivíduo uma maior interatividade.

No contexto da hipermídia não existe uma linha de raciocínio correta ou fechada. O indivíduo pode tanto ser autor de novos caminhos como coautor de caminhos já existentes, efetuando modificações nesses. Nesse sentido, o indivíduo tem a possibilidade de interagir e explorar ao máximo essas potencialidades e fazer novas descobertas a cada operação realizada.

[...] nesta era de comunicação móvel, todos testemunhamos o desaparecimento progressivo dos obstáculos materiais que até agora bloqueavam os fluxos dos signos e das trocas de informações. Cada vez menos a comunicação está confinada a lugares, e os novos modos de telecomunicações têm produzido transformações na estrutura da nossa concepção cotidiana do tempo, do espaço, dos modos de viver, aprender, agir, engajar-se, sentir, reviravoltas na nossa afetividade, sensualidade, nas crenças que acalentamos e nas emoções que nos assomam. (SANTAELLA,2007, p. 25)

Segundo Santaella, foram dois os fatores que levaram à emergência da hipermídia na era digital: a hibridização das tecnologias e a convergência das mídias.

1. Vários setores tecnológicos e várias mídias anteriormente separadas convergiram para um único aparelho.[...]
2. Antes da digitalização, os suportes eram incompatíveis: [...] Atualmente, a transmissão da informação digital é independente do meio de transporte. [...] um dos aspectos mais significativos da evolução digital foi o rápido desenvolvimento da multimídia, que produziu a convergência de vários campos midiáticos tradicionais. [...] É esse processo que tem sido referido através da expressão “convergência das mídias”. (2007, p. 319)

Nesse contexto, é importante ressaltar que a hipermídia é, sobretudo, um conceito advindo das TR presentes na cibercultura. Santaella (2004) caracteriza quatro traços para o termo “hipermídia”, considerando o seu comportamento em relação aos ambientes das redes. O primeiro traço é caracterizado como hibridização de linguagens, onde a mistura e a integração de vários sentidos, códigos, textos, mídias, entre vários outros, são encontradas num mesmo ambiente digital, a hipermídia.

A segunda característica está relacionada à capacidade de armazenamento de informações, relacionando o hipertexto como a arquitetura que permite esse armazenamento, o qual propicia a interação entre os usuários e o meio e os coloca em uma posição de coautores. Outro traço é a forma de conexão da hipermídia, que possui uma forma própria de sistema de conexão, por interligar um objeto a outro como uma rede hierárquica, de forma a permitir que os usuários se movam nos e entre documentos.

O último traço definido é o que destaca a hipermídia como interativa, pelo fato de que o usuário não pode usá-la de maneira reativa ou passiva, devendo, sim, determinar a sua forma de “navegação” dentro dos ambientes. Quanto maior a interatividade existente entre o usuário e o ambiente, mais imersivo se transformará, numa perspectiva na qual imersão tem o sentido de “concentração, atenção, compreensão da informação” (p. 52).

Todas as hibridizações e intersemioses de linguagens, já presentes no jornal, nas revistas, no cinema, especialmente na televisão, dada sua natureza altamente híbrida, capaz de deglutir canibalisticamente os outros meios, e também presentes no videotexto, são apenas epifenômenos quando comparados a grande hibridização permitida pela digitalização e pela linguagem hipermidiática por ela introduzida com seus processos de comunicação inteiramente novos, interativos e dialógicos. (SANTAELLA, 2007, p. 203)

A hipermídia tem como base uma comunicação mais interativa entre os indivíduos, em uma referência pela qual informações disponíveis podem ser transmitidas por meio de diversas formas e características, de acordo com os princípios das redes. Desse modo, a linguagem hipermidiática é definida como a linguagem própria das redes, sendo também um mecanismo para a construção do conhecimento segundo as características apresentadas anteriormente sobre a aprendizagem.

Assim, todo ambiente hipermídia, desde a sua estruturação até o acesso interativo das informações, é considerado um modelo semiótico de representação aberta, na qual os indivíduos têm a possibilidade, com base nas informações fornecidas, de efetuar novas referências e buscar novos caminhos para construir seu conhecimento de forma mais interativa e participativa (SANTAELLA, 2007).

Em relação aos conceitos apresentados, acredita-se no potencial do hipertexto e da hipermídia para o processo de aprendizagem. Ressalta-se que a aprendizagem em rede propicia aos indivíduos se desenvolverem de maneira ativa, colaborativa e interativa, o que vai ao encontro dos conceitos de aprendizagem descritos neste trabalho, entendida como um processo comunicacional e interativo que depende da participação dos indivíduos de forma ativa e colaborativa.

2.2.3. Interatividade no processo de aprendizagem

Para que se possa compreender o que é a interatividade no processo de aprendizagem, torna-se importante destacar as relações entre os termos, interação e interatividade. Xavier, em seus estudos, procura esclarecer esses termos com base no *Dicionário Aurélio*:

Interação é “uma ação que se exerce mutuamente entre duas ou mais coisas, ou duas ou mais pessoas” ao passo que interatividade é a “capacidade (de um equipamento ou sistema de comunicação ou sistema de computação etc.) de interagir ou permitir a interação”. O mesmo dicionário também define o termo “interatividade” relacionando a interativo, que é a possibilidade de um “recurso, meio, ou processo de comunicação permitir ao emissor interagir ativamente com o receptor” (XAVIER, 2007, p. 33).

Nesta pesquisa, mesmo após essas definições sobre os termos, serão utilizados os dois elementos como sinônimos, como já destacava Xavier, que também assim os empregou em seus estudos:

[...] a intimidade dos usuários com os recursos tecnológicos da Web 2.0 tem alcançado níveis de interação tão elevados que talvez eles nem percebam a diferença entre interagir com outros sujeitos mediados pelo computador remotamente e interagir meramente com um programa de computador (2007, p. 34-35).

Nesse contexto, e em virtude de o processo de aprendizagem ser um processo estritamente comunicacional e interativo, a interatividade destaca-se como um elemento fundamental para o estabelecimento de processos comunicacionais e de aprendizagem que possam se potencializar nas dinâmicas sociais presentes nas TR.

O termo “interatividade” vem sendo destacado como a expressão do momento. Contudo, vários produtos e serviços são destacados como interativos sem levar em conta o verdadeiro significado da sua aplicação. Na mesma linha de pensamento, Silva indica três reações frequentes geradas para expressar a interatividade:

A primeira é aquela que vê mera aplicação oportunista de um termo “da moda” para significar velhas coisas como diálogo e comunicação. Para a segunda reação, interatividade tem a ver com ideologia, com publicidade, estratégia de marketing, fabricação de adesão, produção de opinião pública, aquilo que legitima a expansão globalizada do novo poderio tecno-industrial baseado na informática. E fazem parte da terceira reação, os que dizem jamais se iludir com a interatividade homem-computador, pois, acreditam que, por trás de uma aparente inocência da tecnologia ‘amigável’, “soft”, o que há é rivalidade e dominação da técnica promovendo a regressão do homem à condição da máquina. (2002, p. 9).

Silva (2002) destaca a valorização da complexidade dialógica do processo ao invés de debater sobre as reações do termo, principalmente por destacar que a interatividade é um fenômeno presente na sociedade, manifestando-se nas diferentes esferas, como é o caso da tecnológica, da mercadológica e da social.

A interatividade, por ser um elemento marcante da dinâmica social contemporânea, deve ser entendida como “a intervenção dos usuários no conteúdo de mensagens e do produto e a bidirecionalidade entre emissão e recepção, entre interlocutores humanos, entre usuários e máquinas, entre usuários e serviços” (SILVA, 2002, p.92). É, pois, elemento fundamental para o estabelecimento de processos de comunicação e aprendizagem.

O processo de aprendizagem é construído a partir da interação entre os sujeitos, seja sujeito-sujeito, seja sujeito-objeto. Dessa forma, para descrever a interação mediada pelo computador, Primo (2009) apresenta dois tipos específicos de interação: a interação reativa e a interação mútua. A interação reativa destaca-se como sendo caracterizada pelos processos mais simples, pelas ações mais automatizadas, que dependem de uma previsão, como, por exemplo, quando se clica em um link que irá direcionar o usuário a uma página determinada, porém não é possível efetuar alterações neste link, pois quem determinou a interconexão foram outros indivíduos.

Destaca-se que nem sempre os indivíduos atuarão da mesma forma quando acessarem uma página na web, a qual pode lhes oferecer infinitas possibilidades. Entretanto, em algumas páginas “a programação descrita é mediada por uma programação que determina a formatação das trocas e a emissão de resultados” (PRIMO, 2009, p. 155). Na interação reativa é possível ficar repetindo infinitamente os mesmos resultados na interação realizada, pois, “em sistemas reativos, basta apresentar as mesmas variáveis, nas mesmas condições, que elas apresentarão consistentemente os mesmos resultados”. (p. 116)

No caso da interação mútua, está relacionada ao impacto recursivo, interativo, entre os interagentes no processo. Assim, à medida que os indivíduos interagem com o meio e com outros indivíduos, vão criando relacionamentos entre eles e gerando impacto sobre esses, como, por exemplo, uma conversa num chat. Assim, “os processos de interação mútua caracterizam-se por sua construção dinâmica, contínua e contextualizada”, na qual não é possível traçar um caminho fixo para a ação, pois as ações não são coordenadas, mas criadas a partir do curso das interações estabelecidas. Entretanto, não se deve pensar que a interação é dinâmica apenas no sentido de movimento, pois a “interação mútua é ação conjunta, muito mais que mero movimento ou reação determinada” (p. 116).

Destaca-se que, por se estar imersos cada vez mais na era da sociedade da aprendizagem, na qual o foco é a comunicação e a participação, passou-se a valorizar cada vez mais os espaços para interação mútua, onde possam ocorrer o diálogo, o trabalho cooperativo, a construção coletiva de saberes.

Além disso, pode-se relacionar o processo de aprendizagem à interação mútua da TR, pois, como descrito anteriormente, é na ZDP que as interações são potencializadas. Entretanto, deve-se levar em conta que nas TR todos esses processos assumem uma importância significativa, porque as possibilidades são potencializadas e as formas de participação e interação são cada vez mais frequentes e visíveis.

Nesse sentido, fica clara a importância de se pensar o processo de aprendizagem potencializado pelas TR, sendo imprescindíveis a apropriação e a utilização de termos como hipertexto, hipermídia, interatividade e inteligência coletiva, de forma que se tornem elementos básicos para o processo de aprendizagem em rede.

2.2.4. Inteligência coletiva e processo de aprendizagem

Na sociedade da aprendizagem, o ciberespaço, por todas as suas características, potencializa o processo de criação de uma inteligência coletiva, que tem como objetivo, a partir de uma troca de saberes, disponibilizar recursos para a construção de um conhecimento mais concreto, que busque a valorização dos indivíduos por meio do coletivo. Nesse, as inteligências individuais são somadas e compartilhadas para toda a sociedade, potencializadas pelo advento das TR.

Tais tecnologias, ao tecerem uma rede de complexos espaços do conhecimento, modelam uma sociedade cuja dinâmica principal é o permanente aprendizado, condicionando, dessa forma, um novo conceito de inteligência, a inteligência coletiva. Todo conceito, em seu fundamento, rompe com uma visão racionalista da inteligência, que classifica, que exclui e se orienta por inteligência construída num processo coletivo de aprender. Segundo Lévy, a inteligência coletiva dever ser compreendida como

uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. Acrescentamos à nossa definição este complemento indispensável: a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas, e não o culto de comunidades fetichizadas ou hipostasiadas. (2003, p.28).

Nesse contexto, é importante ressaltar que não há indivíduo que possua todo o conhecimento existente, embora todos possuam algum grau de informação. Logo, a busca pelo saber torna-se cada vez maior, principalmente no que se relaciona às vivências de processos coletivos. Assim, deve-se considerar que cada indivíduo possui sua maneira de buscar e absorver informação e que há uma enormidade de informações e experiências a serem compartilhadas intersubjetivamente, num compartilhamento que se caracteriza como coletivo.

Relacionado a esses processos, valorizar a inteligência individual do próximo torna-se fundamental, principalmente no que se relaciona ao saber de cada indivíduo, pois no contato com o outro o conhecimento é gerado e evolui de forma coletiva. Além disso, Lévy enfatiza que, “na era do conhecimento, deixar de reconhecer o outro em sua inteligência é recusar-lhes sua verdadeira identidade social”. (2003, p. 30)

Na maioria das vezes, a inteligência coletiva agrega grande valor ao conhecimento pessoal, por ser um conhecimento construído no sentido de um raciocínio coletivo, potencializado pelas TR. Nesse espaço, tais processos encontram lugar para ampliação e abrangência, visto que a característica das redes é possibilitar uma estrutura adequada para apoiá-los.

Seguindo esses pressupostos, torna-se importante seguir a ideia de Lévy ao descrever que se devem valorizar as diferentes inteligências, visto que “o ideal da inteligência coletiva implica a

valorização técnica, econômica, jurídica e humana de uma inteligência distribuída por toda a parte, a fim de desencadear uma dinâmica positiva de reconhecimento e valorização das competências”. (2003, p. 30)

Nas TR, um exemplo evidente desse processo pode ser encontrado na Wikipédia, definida como “uma enciclopédia multilíngue online livre colaborativa, ou seja, escrita internacionalmente por várias pessoas comuns de diversas regiões do mundo, todas elas voluntárias” (WIKIPÉDIA, 2010)¹⁰.

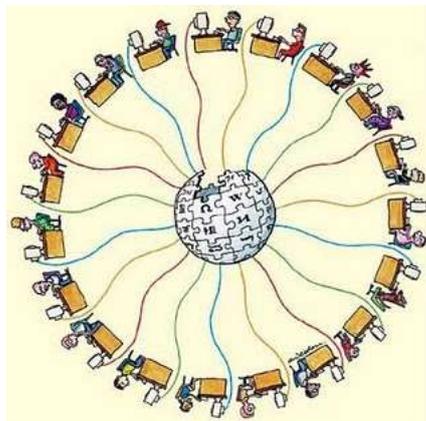


Figura 1: Inteligência Coletiva

Fonte: wiseassistance.blogspot.com

Nesse mesmo ponto de vista, podem-se relacionar outros elementos presentes nas TR, que representam a criação e a potencialização de uma inteligência coletiva, como é o caso dos fóruns de discussões e dos blogs. Os fóruns de discussões permitem o compartilhamento de informações e de conhecimentos, sendo utilizados para debater sobre determinado assunto, esclarecer dúvidas, responder a perguntas, enfim, dependem da interação e da participação dos indivíduos. Os blogs são ferramentas que disseminam informações e possibilitam a troca e discussão dessas informações dentro da Blogosfera – o universo dos blogs, de uma forma interativa e colaborativa.

Destaca-se que o processo colaborativo se relaciona extremamente com o processo de aprendizagem, porque uma construção conjunta possibilita que todos os indivíduos envolvidos no processo tenham oportunidade de se desenvolver e aprimorar seus conhecimentos. Um exemplo

¹⁰ Salienta-se que a utilização da Wikipedia nesta citação foi intencional, a fim de mostrar um processo de construção colaborativo na rede.

desse fenômeno é a lógica do movimento do “software livre”¹¹, que “é uma rede social, mantida pela Associação Software Livre.org, que reúne universidades, empresários, poder público, grupos de usuários, *hackers*, ONG's e ativistas pela liberdade do conhecimento.” Eles têm como objetivo a “promoção do uso e do desenvolvimento do software livre como uma alternativa de liberdade econômica e tecnológica”. (SOFTWARELIVRE, 2009)

A internet é um meio eficaz de troca de ideias e de valorização de inteligência coletiva, porque possibilita um trabalho em equipe na rede, em que cada indivíduo se torna um nó significativo do processo, o qual é mantido e movimentado pelas interações sociais. Portanto, torna-se imprescindível a valorização da criação conjunta para a aquisição do conhecimento, pois, pelos conceitos definidos para a aprendizagem neste trabalho, se envolve a troca e a participação de outros indivíduos, a valorização de uma inteligência coletiva, proporcionará a potencialização dos saberes.

Dentro da dinâmica social da cibercultura, apoiada pelas TR, que são responsáveis pela potencialização do processo de inteligência coletiva, fornecer recursos que propiciem e valorizem essa inteligência torna-se fundamental para que os indivíduos sejam potencializadores de seus conhecimentos, principalmente por estarem imersos numa sociedade marcada pela interação e pela presença cada vez maior das redes sociais como espaços predominantes para os novos aprendizes.

2.2.5. Redes sociais: espaço de inteligência coletiva e de aprendizagem

Em virtude da conexão generalizada na qual se está imerso, as redes sociais surgem como ferramentas do ciberespaço, porque possibilitam a hospitalidade, a interatividade e a ação coletiva, entre vários outros aspectos presentes na sociedade da aprendizagem, interligada à era digital.

Com o passar dos anos um maior número de adeptos adere às redes sociais, o que culmina numa explosão cultural, regada pela troca instantânea de ideias, conceitos, opiniões, entre vários outros tipos de materiais intelectuais. Nesse contexto, uma rede social pode ser entendida como uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, as quais estão conectadas pelas suas

¹¹Maiores informações sobre o movimento do Software Livre podem ser encontradas no *site* oficial <<http://softwarelivre.org/>>

relações, compartilhando e partilhando valores e objetos em comum entre eles. Nas redes sociais uma das suas principais características é a possibilidade de criar relacionamentos horizontais e não hierárquicos entre os participantes.

Estudar redes sociais é “estudar os padrões de conexão expressos no ciberespaço. É explorar uma metáfora estrutural para compreender elementos dinâmicos e de composição dos grupos sociais” (RECUERO, 2009, p.22), pois é nelas que se torna possível verificar e compreender as mudanças que estão acontecendo nos processos sociais e informacionais presentes na nossa sociedade.

Recuero (2009) traz a concepção de que as redes sociais devem ser divididas em dois elementos principais: os atores, que são os indivíduos, as instituições e os grupos envolvidos na rede, e as suas conexões, as quais estão além do sentido de ter ou não acesso à rede, mas implicam se envolver nas interações e nos laços sociais que podem ser construídos a partir dessas conexões. Nas redes sociais, os indivíduos podem ser compreendidos por meio da metáfora de estrutura de rede, na qual esses laços sociais podem ser ampliados e modificados a cada momento em virtude das interações e das ligações realizadas na rede. Podem-se relacionar essas características com os princípios do hipertexto, como o da metamorfose, significando que a rede está em constante transformação, construção e renegociação.

Em relação à evolução das redes sociais, não podemos deixar de destacar a grande presença do Google na rede mundial, que possibilitou a “criação dos novos nichos, com o foco na divulgação de opiniões e informações pessoais e finalmente chegou-se ao termo que conhecemos por redes sociais” (SALAMON, 2010, p. 1). No Brasil a primeira rede a fazer sucesso foi o Orkut, que em 2004 já era considerada referência de rede social, na qual cada indivíduo tem a possibilidade de criar uma enorme rede de amigos como nunca antes foi possível.

No Brasil, o Orkut ainda é um fenômeno, principalmente entre os adolescentes, em razão, principalmente, do fato de estarem numa fase de relacionamentos e encontrarem nas redes sociais uma forma de conhecer outras pessoas e de manter contato com amigos. Destaca-se que isso não quer dizer que o indivíduo irá interagir com todos os membros do seu grupo, entretanto são conexões possíveis de serem realizadas em qualquer momento. Nessa mesma visão, Recuero (2009) descreve que nem todas as redes sociais são iguais: algumas são apenas compostas de conexões; outras, de conversas; outras, ainda, de uma mistura de ambos.

Seguindo o Orkut, várias outras redes sociais surgiram no mercado, como o

Facebook. O Orkut ainda dominava como a rede social mais utilizada e com maior número de usuários, mas novas ferramentas continuavam crescendo e ganhando força na rede. Seguindo a evolução, em 2006,

surgiram muitas novas redes, cada uma com seu propósito, algumas com ideias muito inovadoras. Destas, algumas sobreviveram, outras não, mas podemos destacar como principal referência o Twitter. O Twitter fornecia inicialmente um serviço com foco aos usuários de blog, fazendo com que pudessem distribuir informações globais ou de cunho pessoal de maneira fácil e rápida. Ao invés de publicar textos enormes, o usuário poderia publicar pequenas frases de no máximo 140 caracteres. Isso agradou logo de cara cerca de 90% dos usuários da internet que já possuíam perfis em redes sociais (SALAMON, 2010, p. 01).

Com o passar dos anos essas redes foram se aperfeiçoando cada vez mais e ganhando maior número de adeptos, por propiciarem a interatividade, a colaboração e a participação, num contexto de propagação das informações e construção de novos valores sociais. Nas redes sociais hipermediais é possível criar identidades, construir e reconstruir os valores sociais, interagindo e participando de forma coletiva.

Pela hipermídia, os indivíduos não precisam seguir uma lógica determinada, mas criar seus próprios caminhos de um modo ativo e interativo, tendo a liberdade de irem aonde quiserem, de encontrar seu rumo sob o risco de se perder no emaranhado de informações que a rede disponibiliza. Destaca-se que, em relação ao desenvolvimento e aperfeiçoamento das redes sociais, que iniciou em 2006 e continua até hoje, o principal é a evolução e a busca pela integração entre as redes sociais. “Ainda se falava muito em *Web 2.0*¹² e de fato se trabalha até hoje com ela, mas a ideia de *Web 3.0*¹³ começava a ganhar força e agradar tanto desenvolvedores quanto usuários”, pois a “grande diferença da *Web 2.0* para a *3.0* é justamente esta integração”. Enquanto a *2.0* está voltada e relacionada ao compartilhamento de informações, a *3.0* volta-se à integração das redes e dos conteúdos nelas presentes (SALAMON, 2010, p. 01).

Interatividade e compartilhamento de informações são palavras que melhor descrevem a *Web 2.0*. A interatividade e a participação dos indivíduos na criação e na divulgação de

¹²O termo *Web 2.0* é utilizado para descrever a segunda geração da World Wide Web, representando o conceito de troca de informações e colaboração dos indivíduos nas redes.

¹³O termo *Web 3.0* é utilizado para descrever a terceira geração da World Wide Web, que representará uma organização mais inteligente dos dados contidos nas redes e a integração desses dados.

conteúdos tornaram-se algo de fácil acesso. Por isso, qualquer indivíduo pode criar um blog e começar a publicar seu ponto de vista sobre qualquer assunto, focado em um tema central ou não.

Entretanto, a Web 3.0 vem ganhando força por proporcionar a integração das redes e dos conteúdos. No Brasil e em outros países que tinham o Orkut como principal rede social a utilização do Facebook, vem crescendo a cada dia, principalmente por dois grandes fatores: o “primeiro, por ter implementado um serviço de segurança muito mais agradável e eficaz que o *Orkut*. E segundo, por ser mais conectado com outros serviços *web* do que outras” (SALAMON, 2010, p. 01).

A maioria das redes sociais tem como objetivo inicial a interação entre os sujeitos, possibilitando que se reúnam e interajam em torno de determinados assuntos, interesses e contextos em comum; assim, torna-se muito mais fácil e prazeroso quando esses recursos estão interligados.

Destaca-se que, em virtude dos avanços e do livre acesso à internet, vive-se um momento em que a maior parte dos conteúdos disponibilizados nas redes é criada por usuários “domésticos”. Se, antigamente, a participação desses usuários estava limitada à navegação pelos grandes portais, hoje são estes que constroem a maior parte do que existe na internet.

Como já citado, alguns sites de redes sociais, como oFacebook, Orkut, MySpace eTwitter, estão inovando a cada dia, com funções que se adequam às necessidades dos novos usuários. Nota-se que o mundo virtual é cada vez mais interligado, dinâmico e interativo. O Orkut fornece integrações, as quais, contudo, estão mais relacionadas à própria conta e aos serviços do Google, como Talk, Buzz, GMail, Maps, Analytics, AddWords etc. Já nas outras redes sociais, como o Facebook, Twitter, LinkedIn, Behance Network, Flickr, Foursquare, pode-se criar um perfil em cada uma delas e interligá-los.

A integração entre as redes sociais e os aplicativos que rodam diretamente do navegador está aparecendo cada vez mais. São scraps (mensagens, recados encaminhados de um usuário para o outro, ou outros),mensagens, jogos, aplicativos e redes sociais que se interligam e possibilitam um único lugar para efetuar as interações. Destaca-se que, por se estar imersos numa sociedade em que o tempo é cada vez mais escasso, aliar e dinamizar tarefas torna-se um fator essencial.

Essas redes possibilitam que a comunicação e a aprendizagem aconteçam a qualquer instante e em qualquer lugar. As redes sociais aglomeram várias comunidades virtuais, sendo

possível a criação de saberes entre os indivíduos de forma interativa e colaborativa. Destaca-se que, em relação a esses fatores, as redes sociais representam um papel muito importante na sociedade da aprendizagem, visto que

transformaram e continuam a transformar a internet. Quem possui um perfil nestas redes possui muito mais informações para desfrutar, consegue se aproximar muito mais de artistas, empresas, pessoas e conteúdos que mais gosta, além de estar cada vez mais seguro de estar adicionando informações pessoais. Existe uma estatística que visa a diminuição da informação da informação, o que pode ser um ponto contra toda esta evolução e as redes sociais, mas é uma realidade inegável, pois a informação é cada vez mais fácil de conseguir e fácil de divulgar (SALAMON, 2010, p. 01).

As redes sociais oferecem um imenso potencial para a inteligência coletiva: possibilitam o estudo em grupo, a troca de conhecimento e a aprendizagem colaborativa, na qual “cada indivíduo de um coletivo inteligente é um nó que tem laço social (canais de comunicação e vínculos sociais) com outros indivíduos” (SANTAELLA, 2007, p. 187).

As redes sociais possibilitam a criação de grupos sociais e, dentro desses, a colaboração e a valorização da inteligência coletiva é potencializada. Assim, as redes sociais podem ser consideradas espaços legítimos de aprendizagem, pois, se interligados esses conceitos aos componentes da aprendizagem analisados e descritos anteriormente por Pozo, fica clara essa relação. Analisando o primeiro componente, os resultados da aprendizagem, que correspondem a o que se aprende, a o que irá mudar em consequência desta aprendizagem e os caminhos que foram percorridos para isso, é notável que o que se aprende colaborativamente nas redes sociais potencializa o aprendizado e aprimora os conhecimentos dos indivíduos envolvidos na rede.

Já os processos da aprendizagem são evidenciados pelas redes formadas a partir de cada interação realizada, onde cada indivíduo se torna um nó potencial da rede, que constrói os seus próprios caminhos até alcançar um objetivo, valorizando e a aprimorando a sua inteligência individual através do coletivo.

Por último, as condições da aprendizagem fornecidas pelas redes sociais são extraordinárias, destacando-se a comunicação, a interação, a colaboração, entre outras. Entretanto, sabe-se que apenas fornecer as condições para um aprendizado diferenciado algumas vezes não é o bastante. Torna-se cada vez mais claro que os processos de aprendizagem devem ser aprimorados e interligados às TR, para que essas condições possam gerar e potencializar os resultados.

2.2.6. Repensando as teorias da aprendizagem no contexto tecnológico

“As crianças nasceram em uma cultura em que se clica [...] a escola não pode ignorar o que se passa no mundo”.

Perrenoud, 2000, p. 125

Levando em conta o aspecto tecnológico, nota-se que o processo educacional continua no monologismo e não vem seguindo as evoluções e reconfigurações ocorridas na sociedade em rede, nem aproveitando as potencialidades das tecnologias contemporâneas.

Na mesma linha de raciocínio, Pretto em seus estudos, 15 anos atrás, já salientava que não bastava introduzir as tecnologias de rede nos processos educativos e pensar que vão causar, ou transformar, uma nova educação. É importante repensá-la em outros contextos, pois é fundamental que, numa sociedade em rede, os processos de aprendizagem estejam interligados a esses novos recursos tecnológicos (1996, p.112).

Os meios escolares, em sua maior parte, ainda se mantêm nos pilares tradicionais da educação, não abrindo espaços para as demandas sociais e cognitivas ligadas à construção do conhecimento amparado pelas novas TR. “O que percebemos é que a escola continua a negar os ‘conhecimento’ que os jovens constroem a partir das interações, que eles estabelecem com as tecnologias da inteligência.” (PRETTO, 2005, p. 171).

Nota-se que, se a escola continuar com esse processo verticalizado de ensino, os indivíduos acabarão não vivenciando situações que possibilitem uma ação crítica, participativa e interativa proporcionada pelas TR; por consequência, continuarão a ser apenas espectadores dessas tecnologias. Nesse contexto, Bonilla destaca:

De modo geral, as TICs são incorporadas aos processos pedagógicos como instrumentos auxiliares, o que significa considerá-las apenas como mais um recurso didático-pedagógico, ganhando importância, apenas, a capacitação operativa dos profissionais da educação. Considera-se que as TICs são uma evolução, às vezes brusca, dos velhos projetores de slides ou retroprojetores, ou dos conhecidos livros didáticos. O que se busca é a utilidade desses novos equipamentos, com uma evidente redução de suas possibilidades. Essa redução esvazia as TICs de suas características fundamentais, transformando-as em animadores da velha educação, o que se desfaz rapidamente, tão logo passe o encanto da novidade (BONILLA, 2004).

Nesse sentido, a escola continua a transmitir o conhecimento de forma linear e hierarquizada, induzindo os indivíduos a uma repetição de informações, não a uma construção e apropriação dessas. É possível identificar essas diferenças quando as crianças e adolescentes, ao se referirem ao processo de aprendizagem, destacam a diferença “entre o aprender com prazer fora da escola e o aprender dentro do espaço escola”, pois muitos desses indivíduos vivem nesse mundo conectado, “construindo e aprendendo novas formas de ser e pensar”, aprendendo e desaprendendo na rede (PRETTO, 2005, p 170-171).

Destaca-se que os indivíduos que estão imersos num contexto tecnológico já não são mais aqueles que se submetem a métodos tradicionais e que aceitam a uma educação hierarquizada. Veen e Vrakking definem esses novos indivíduos como *homo zappiens*, ou seja, que já nasceram imersos na TR e que crescem em “um mundo onde a informação e a comunicação estão disponíveis a quase todas as pessoas e podem ser usadas de maneira ativa” (2009, p. 29).

Prensky destaca que os alunos de hoje são considerados nativos da linguagem digital dos computadores, *videogames* e da internet, razão por que os define como *digital native* – “nativos digitais”. O autor enfatiza que o grande problema da educação é que as escolas estão deixando de lado a principal causa dessa defasagem escolar, pois “ourstudentshavechangedradically. Today’s students are no longer the people our educational system was designed to teach”¹⁴ (2001, p. 1). Os nativos digitais são considerados processadores ativos das informações, tendo uma maior capacidade para resolver os seus problemas de forma hábil. É nesse sentido que já não consideram a escola como elemento primordial em suas vidas, pois os

Homo Zappiens consideram a escola apenas um dos pontos de interesse em suas vidas. Muito mais importante para elas são suas redes de amigos, [...], parece considerar a escola instituições que não estão conectadas ao seu mundo, como algo mais ou menos irrelevante no que diz respeito à sua vida cotidiana. Dentro da escola [...] demonstra um comportamento hiperativo e atenção limitada a pequenos intervalos de tempo. [...] quer estar no controle daquilo com que se envolveu e não tem paciência para ouvir um professor explicar o mundo de acordo com suas próprias convicções. [...] o Homo Zappiens é digital e a escola analógica. (VEEN; VRAKKING, 2009, p. 12)

¹⁴ Tradução livre: “Nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado” (PRENSKY, 2001, p. 1).

Desse modo, fica clara a necessidade de se repensar os processos de aprendizagem que estão sendo reproduzidos em sala de aula, para que os nativos digitais não percam cada vez mais o interesse pelos processos realizados na escola. Para esses indivíduos, o conhecimento não é algo fechado, de domínio apenas de uma pessoa, mas algo que se negocia, que se troca.

Destaca-se que os nossos alunos de hoje, do maternal até a faculdade, são nativos digitais. Por sua vez, os indivíduos que se apropriaram da tecnologia em algum momento das suas vidas, são considerados *digitalimmigrants* – “imigrantes digitais” (PRENSKY, 2001, p. 2). Os imigrantes digitais adaptaram-se ao mundo tecnológico, mas, como salienta Prensky, mantendo seus sotaques, ou seja, mantendo os pés no passado. Um exemplo visível dessa adaptação pode ser visto quando os imigrantes digitais recebem um e-mail e o imprimem para ler, ou enviam um e-mail e ligam para a pessoa a fim de saber se o recebeu.

Todas essas características são visíveis nos costumes dos imigrantes digitais. No entanto, se considerada a educação, um dos grandes problemas é que “our Digital Immigrant instructors, who speak an outdated language (that of the pre-digital age), are struggling to teach a population that speaks an entirely new language”¹⁵(PRENSKY, 2001, p. 2).

Os nativos digitais podem ser considerados indivíduos com grandes habilidades colaborativas, pois têm nas redes uma das melhores formas de resolver seus problemas e enfrentar desafios. Os nativos digitais

are used to receiving information really fast. They like to parallel process and multi-task. They prefer their graphics before their text rather than the opposite. They prefer random access (like hypertext). They function best when networked. They thrive on instant gratification and frequent rewards. They prefer games to “serious” work. (PRENSKY, 2001, p. 2)¹⁶

¹⁵ Tradução livre: “Os nossos instrutores Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova.” (PRENSKY, 2001, p. 2)

¹⁶ Tradução livre: “estão acostumados a receber informações muito rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas. Eles preferem os seus gráficos *antes* do texto ao invés do oposto. Eles preferem acesso aleatório (como hipertexto). Eles trabalham melhor quando ligados a uma rede de contatos. Eles têm sucesso com gratificações instantâneas e recompensas frequentes. Eles preferem jogos a trabalhar “sério”.” (PRENSKY, 2001, p. 2)

Entretanto, nota-se que os nativos digitais não estão encontrando na escola a oportunidade de potencializar suas habilidades, de aprender da forma como o fazem no ambiente fora da sala da escola, de buscar as informações e trabalhar com elas de uma maneira aberta e sem barreiras.

Os pensadores digitais, como são as nossas crianças, podem fazer muito mais do que se espera delas na escola. Podemos desafiá-las, apresentando-lhes problemas complexos para resolver e dar a elas um amplo controle sobre seus processos de aprendizagem. As crianças gostam de ser desafiadas, pois já passaram por experiências semelhantes ao jogar no computador. Elas também gostam de ser desafiadas em tarefas complexas. A abordagem pedagógica tradicional de trabalhar passo a passo não é o que elas gostam de fazer. Elas são não-lineares – o que é mais desafiador. Elas gostam de estar imersas em situações em que não se sabe por onde começar e nem como agir. Gostam de aprendizagem experiencial, como a dos jogos de computador. (VEEN; VRAKING, 2009, p. 70)

Portanto, ficar em uma sala de aula na qual existe apenas um fluxo de informação e onde não se pode trabalhar colaborativamente com os outros indivíduos torna-se algo que não lhes desperta interesse. Como ressalta Prensky (2001, p. 4), é muito improvável que os nativos digitais regridam para voltar a aprender com as antigas formas de aprendizagem. Assim, são os professores de hoje que devem aprender a se comunicar na língua e no estilo de seus alunos nativos digitais.

Sabe-se que essas mudanças não serão nada fáceis, mas, como descrevem Veen e Vrakking, a aprendizagem deve ser vista como “o processo mental pelo qual os indivíduos tentam construir o conhecimento a partir das informações, outorgando significados a elas” (2009, p. 13). Pode-se interligar a esse conceito aos apresentados anteriormente por Vygotsky sobre aprendizagem e desenvolvimento, na medida em que se está em constante desenvolvimento em virtude das interações e informações que se adquire. Contudo, é preciso pensar que, para os nativos digitais, grande parte das informações adquiridas está imersa nas redes.

É nesse contexto que se deve situar as teorias da aprendizagem, de uma forma que se possa não mudar os significados importantes, mas mudar o modo como se constrói o conhecimento, para que a escola se mantenha como uma instituição que desperte o interesse de seus alunos e que fale a linguagem dos nativos digitais. Como descrito anteriormente, os conceitos de aprendizagem que se possui, por não estarem conectados com as TR e com o mundo

dos nativos digitais, já não conseguem mais dar conta do potencial que essas tecnologias oferecem. Portanto, seria o momento de haver a apropriação de novas teorias para essa sociedade da aprendizagem na era digital, como o conectivismo, que possui enfoque numa aprendizagem contínua e em rede.

2.2.7. Conectivismo: uma teoria para a aprendizagem em rede

Em virtude das características, do potencial das TR, e observando que a educação caminha a passos lentos para a apropriação dessas tecnologias como ferramentas para o processo de aprendizagem, George Siemens propõe uma teoria da aprendizagem denominada “conectivismo”. Ressalta-se que não se pretende neste estudo fazer um aprofundamento sobre esse, mas apontar para a existência desta nova teoria da aprendizagem que vem sendo construída em razão das demandas da era digital.

Siemens destaca que as teorias da aprendizagem existentes foram criadas antes do surgimento das tecnologias e do grande impacto que causaram, e causam, no processo de aprendizagem. Nesse contexto, para o autor, o conectivismo é a

[...] integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories. Learning is a process that occurs within nebulous environments of shifting core elements – not entirely under the control of the individual. Learning (defined as actionable knowledge) can reside outside of ourselves (within an organization or a database), is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing.¹⁷(2004, p. 01)

O conectivismo é baseado na ideia de que as informações mudam muito rapidamente e de

¹⁷ Tradução livre: “... integração dos princípios explorados pelo caos, pela rede pelas teorias da complexidade e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos de deslocamento de elementos fundamentais - não totalmente sob o controle do indivíduo. Aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou um banco de dados), e está focada em conectar conjuntos de informações especializados, e nas conexões que nos permitem aprender o que é mais importante do que nosso estado atual de conhecimento”. (SIEMENS, 2004)

que a cada instante se está adquirindo e se apropriando de novas informações. O indivíduo tem cada vez mais a capacidade de distinguir entre as informações que representam uma importância no seu processo de desenvolvimento e as que não representam valor a sua vida.

Nesse contexto, algumas questões em relação às tradicionais teorias da aprendizagem ficam em evidência, como, por exemplo: Como essas teorias lidam com as mudanças na aquisição de conhecimento que deixa de ser linear? Que ajustes são necessários quando a tecnologia consegue realizar operações cognitivas que anteriormente eram apenas realizadas pelos aprendizes? Como essas teorias lidariam com as informações que mudam rapidamente? Como avaliar a utilização e a apropriação das TR para o processo de aprendizagem? (2004)

Todas essas questões deixam em evidência as mudanças que estão ocorrendo no processo de aprendizagem e o impacto que as TR causam nesse processo. Por isso, é oportuno pensar uma teoria que consiga ligar os princípios da aprendizagem aos princípios das redes. Para Siemens, os princípios do conectivismo representam essa ligação e são os seguintes:

1. Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões.
2. Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.
3. Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.
4. A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente.
5. É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua.
6. A habilidade de enxergar conexões entre áreas, idéias e conceitos é uma habilidade fundamental.
7. Atualização (“currency” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.
8. A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.(2004, p.06)

Em relação à descrição desses princípios, nota-se que o conectivismo representa a

apropriação das TR na aquisição de conhecimento e no processo de aprendizagem. Nessa abordagem, o conhecimento é definido pelas relações, e a aprendizagem, pela criação de novas conexões e pela capacidade de interagir e agir na rede.

A base inicial do conectivismo está relacionada ao indivíduo, cujo conhecimento está em rede, que alimenta e é alimentada pelos indivíduos, sendo atualizada pelas conexões que a formam. Assim, após vários estudos Siemens (apud MOTA, 2009) elencou cinco ideias que, do seu ponto de vista, são únicas e definem o que o conectivismo quer representar:

1. O conectivismo é a aplicação de princípios das redes para definir o conhecimento como o processo de aprendizagem. O conhecimento é definido como um padrão particular de relações e a aprendizagem como a criação de novas conexões e padrões, por um lado, e a capacidade de manobrar através das redes e padrões existentes.
2. O conectivismo lida com os princípios da aprendizagem a vários níveis – biológico/neurais, conceptuais e sociais/externos.
3. O conectivismo concentra-se na inclusão da tecnologia como parte da nossa distribuição de cognição e de conhecimento. O nosso conhecimento reside nas conexões que criamos, seja com outras pessoas, seja com fontes de informação, como bases de dados.
4. Enquanto as outras teorias prestam uma atenção parcial ao contexto, o conectivismo reconhece a natureza fluida do conhecimento e das conexões com base no contexto.
5. Compreensão, coerência, interpretação (sensemaking), significado (meaning): estes elementos são proeminentes no construtivismo, menos no cognitivismo, e estão ausentes no behaviorismo. Mas o conectivismo argumenta que o fluxo rápido e a abundância de informação elevam estes elementos a um patamar crítico de importância.

De acordo com o enfoque proposto por Siemens, a aprendizagem em relação ao conectivismo é um processo que ocorre num ambiente de redes, onde os elementos centrais estão em constante mudança. Logo, a aprendizagem pode residir fora de nós mesmos, orientada pelas conexões que efetuamos, que nos capacitam a aprender cada vez mais. Assim tornam-se mais importantes que o atual estado de conhecimento, pois possuímos a capacidade de potencializar

nossos conhecimentos por meio das redes.

Destaca-se que na sociedade da aprendizagem a habilidade em aprender aquilo que se precisa para amanhã é muito mais importante do que aquilo que se sabe hoje. Dessa forma, torna-se necessário que as teorias da aprendizagem consigam trabalhar com esse conhecimento, que evolui a cada dia. Por essa razão, cada vez mais se torna fundamental ter acesso às informações, tendo a possibilidade de manipulá-las e reconfigurá-las conforme as próprias necessidades.

É nesse contexto que se procura apresentar o conectivismo como um modelo de teoria de aprendizagem que reconhece as mudanças pelas quais a sociedade vem passando, que representa as percepções e as habilidades necessárias para a aprendizagem na era digital, num momento em que a aprendizagem não deve mais ser pensada como uma atividade interna do indivíduo, mas como troca de saberes em rede.

A Tabela 1 apresenta uma relação estabelecida entre os processos *off-line* de aprendizagem de Vygotsky e Pozo, e o *on-line*, com os princípios do hipertexto e os princípios do conectivismo. É com base nessa relação e interligação de conceitos que se estabeleceram as categorias de análise da pesquisa.

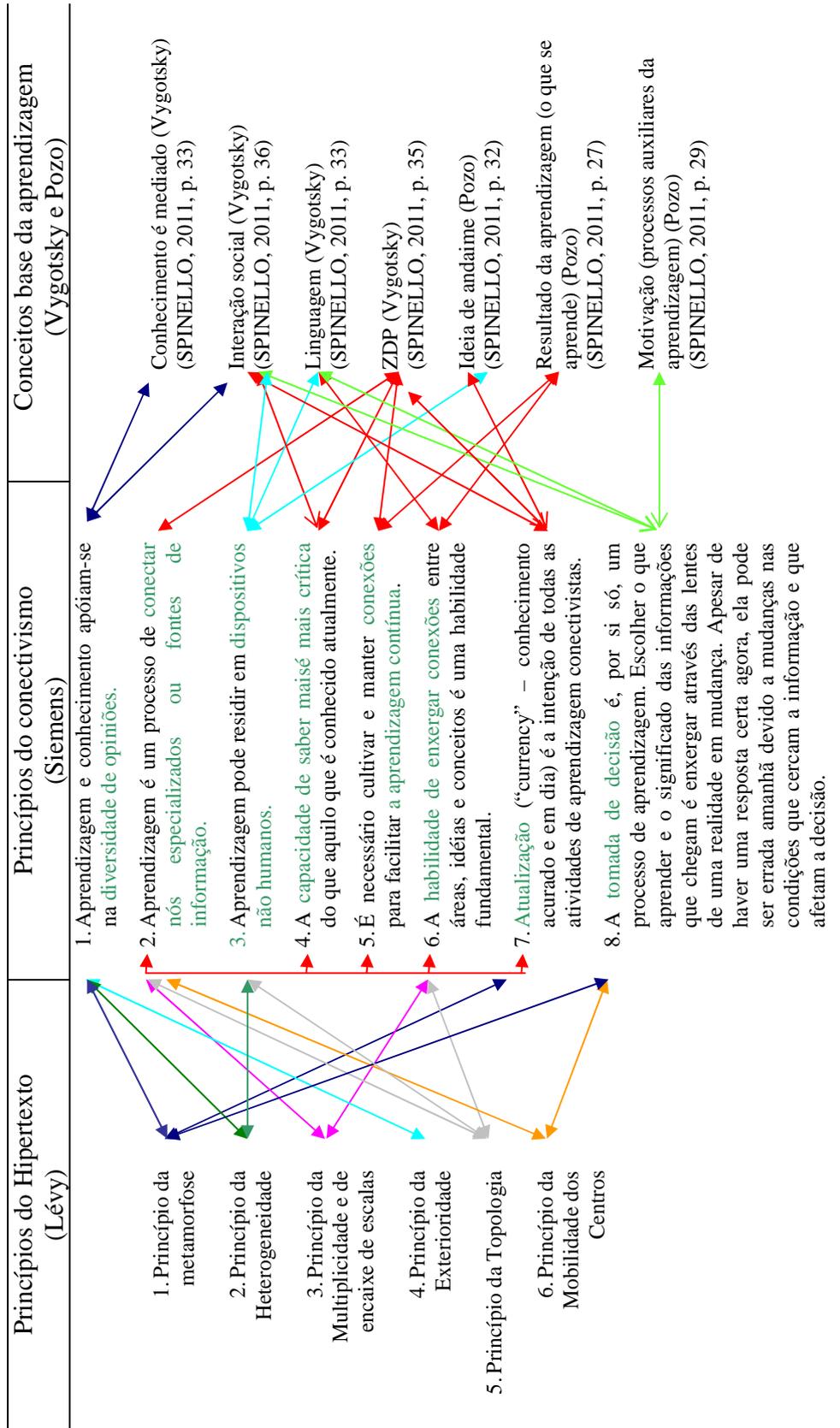


Tabela 1: Interligando conceitos

A primeira categoria, denominada de Diversidade de opiniões, diante dos princípios do conectivismo, representa que a aprendizagem e o conhecimento se constituem por meio das trocas e da interação. Está relacionada também com o princípio da metamorfose, decorrente da permanente transformação da rede hipertextual de conhecimentos, da heterogeneidade dos nós e das conexões de uma rede e da exterioridade, que reflete a característica aberta das redes, interligando a ideia de interação social e de que o conhecimento é mediado e potencializado pelas interações entre os indivíduos e a sociedade.

A segunda categoria, Conectar nós especializados, interliga vários princípios que representam as ligações, as interações, as habilidades, as capacidades e as conexões que são executadas entre os indivíduos para a resolução de problemas e para potencializar e atualizar seu aprendizado. Ainda, é possível relacionar o princípio da multiplicidade de encaixes, que representa que todos os nós e conexões de uma rede representam outra rede tão complexa quanto possível, cuja topologia permite criar e recriar os caminhos para percorrer a rede, que não possui um único nó central. Esses conceitos relacionados à aprendizagem podem ser base de compreensão do conceito de ZDP, pois é pela troca que ocorrem os avanços nos saberes.

A categoria que representa a Aprendizagem em dispositivos não humanos está relacionada com os métodos, as linguagens e as atitudes que os indivíduos possuem e utilizam para potencializar o seu conhecimento com o auxílio de dispositivos não humanos, por meio das linguagens estabelecidas entre o indivíduo e o objeto de conhecimento não humano. Interliga-se à ideia de que a topologia da rede possibilita aos indivíduos criar e recriar caminhos para chegar a um resultado e se desenvolverem, e a sua heterogeneidade na composição dos nós e das conexões permite criar um ambiente aberto e, ao mesmo tempo, complexo para essas interações, no qual não se tornam importantes apenas as interações entre indivíduos e, sim, entre os indivíduos e o meio.

A última categoria, denominada de Tomada de decisões, condiz com a capacidade que os indivíduos nativos da era digital possuem de tomar decisões, de fazer escolhas e de efetuar ressignificações no seu conhecimento, pois, como a rede está em constante transformação, as decisões são advindas das múltiplas interações realizadas e da motivação que esses indivíduos possuem por resolver um problema. Destaca-se que na rede esses indivíduos sabem como devem se portar e se comunicar, representando a mobilidade de centros, onde não há apenas um nó

central que comanda esse conhecimento e as interações, e, sim, são construídos e potencializados por meio das trocas e das interações que praticam na rede.

Enfatiza-se que as ligações entre os temas (Tabela 1) foram feitas tendo por base os conceitos que possuem uma ligação mais direta, pois todos os princípios do hipertexto possuem relações com os temas abordados sobre aprendizagem.

3. ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Resgate dos pressupostos teóricos

Como relatado anteriormente nos estudos sobre a aprendizagem, cada indivíduo, ou grupo de indivíduos, cria as suas próprias formas de aprendizagem, principalmente em relação às interações que o cercam. Tais interações podem não estar presentes em dispositivos humanos nem sob o controle explícito dos indivíduos.

Em nossa sociedade, cada vez mais os nativos digitais buscam construir seu conhecimento a partir das interações realizadas, e as digitais crescem a cada dia em virtude da grande utilização das TR, que propiciam esse tipo de troca. Em relação a esse fato, ganham força as ideias sobre o processo de aprendizagem propostas por Siemens, visto que a aprendizagem se constrói por meio das trocas e da diversidade de opiniões, as quais são realizadas por meio das conexões com nós especializados ou com as mais variadas fontes de informação.

Nesse contexto, nota-se que a escola vem perdendo cada vez mais o seu *status* de mantenedora do conhecimento, ficando cada vez mais evidente a necessidade de se repensar as propostas didáticas que vêm sendo desenvolvidas em sala de aula, para que os nativos digitais não percam cada vez mais o interesse pelo conhecimento que é produzido no contexto escolar e possam, de fato, estar preparados para o contexto informacional da cibercultura. Dessa forma, a escola deve se apropriar das TR e do conhecimento como algo que é aberto e está em constante aprimoramento, para que os nativos digitais notem que ela está interligada ao seu mundo e às suas formas de articular as informações e construir o conhecimento.

Destaca-se ainda que essa aprendizagem deve se dar de forma colaborativa, por meio de interações e trocas, num ambiente onde seja possível a valorização de cada um dos indivíduos no coletivo. Considerando o exposto, pretende-se analisar os dados coletados nesta pesquisa, onde, por meio das categorias de análise, serão identificadas as aproximações dos sujeitos da pesquisa às características dos nativos digitais e seus movimentos comunicacionais fora da escola. Dessa forma, apresenta-se a seguir a Tabela 2, onde estão descritas as categorias de análise construídas no capítulo 2.

| Categorias | Entendimento da Categoria | O que será observado |
|--|--|--|
| <p>Categoria 1: Diversidade de opiniões (o conhecimento é sempre mediado através da relação com os outros indivíduos, interação social)</p> | <p>Esta categoria representa a aprendizagem é um processo que ocorre por meio das interações, entremeio às diversidades, na troca de informações.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interações entre os indivíduos; <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversar no MSN ou em outros tipos de bate-papo; ○ Trocar e-mails. • Participação nas redes sociais; <ul style="list-style-type: none"> ○ Acessar as redes sociais; ○ Postar mensagem; |
| <p>Categoria 2: Conectar nós especializados (é na ZDP que as interações ocorrem e são potencializadas; é o momento no qual através da troca ocorre um avanço nos saberes)</p> | <p>Esta categoria está relacionada com as conexões efetuadas para a resolução de um problema, na interação com nós especializados, que propiciam e potencializam o processo de aprendizagem.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de opiniões diversas sobre um mesmo assunto <ul style="list-style-type: none"> ○ Em e-mail; ○ Em redes sociais; • Construção de uma inteligência coletiva; <ul style="list-style-type: none"> ○ Buscar informações sobre determinado assunto que está em dúvida ou para ajudar alguém; ○ Trocar mensagens com amigos para tirar dúvidas ou para trocar informações que poderão ajudar a ambos; ○ Trocar mensagens com outros indivíduos para tirar dúvidas e para troca de experiências; • Participação nas redes; <ul style="list-style-type: none"> ○ Estar ativo nas redes; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar últimos acessos; |

| Categorias | Entendimento da Categoria | O que será observado |
|---|--|---|
| <p>Categoria 3: Aprendizagem em dispositivos não humanos (aprendizagem através das interações, da linguagem, fornece os conceitos, mediação entre o indivíduo e o objeto de conhecimento, numa forma de andaime)</p> | <p>Esta categoria representa as formas, as linguagens, os métodos utilizados pelo indivíduo para obter e potencializar o aprendizado. Na pesquisa serão, principalmente, as linguagens relacionadas às TR.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interação entre indivíduos e a tecnologia; ○ Utilização de diferentes ferramentas para interagir com outros indivíduos; • Busca de informações na rede; ○ Procura de informações na rede sobre determinado assunto; |
| <p>Categoria 4: Tomada de decisões (decisões provindas da interação social, fornecidas e utilizadas e motivação para o processo de aprendizagem)</p> | <p>Esta categoria está relacionada com a capacidade que os nativos digitais possuem de fazer escolhas, tomar decisões, efetuar mudanças e da e ressignificar os sentidos e os conceitos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas; ○ Quais as primeiras alternativas buscadas na rede para resolver um problema? • Escolhas de informações. ○ Quais os critérios para escolher uma informação na rede? ○ Fontes de informações até obter um resultado; • Escolha do que acessar; ○ Quais os critérios para escolher o que vai acessar na rede? |

Tabela 2: Categorias de Análise

3.2. Perfil dos alunos participantes da pesquisa

Após a aplicação do questionário (Anexo C) para a turma de alunos do Cemi, num total de 47 instrumentos aplicados, foi possível elaborar um perfil dos participantes, os quais possuíam idade entre 15 e 18 anos, tendo a maioria 16 anos. A composição da turma era de 54% alunos do sexo masculino e 46% do sexo feminino, e a maior parte dos alunos reside na cidade de Passo Fundo.

Em relação ao acesso às TR por parte desses alunos, é possível relatar que 100% deles possuem computadores em suas casas com acesso à internet, dos quais para 99% o acesso se dá por banda larga. Os nativos digitais costumam passar boa parte do dia na frente do computador, e nesta turma de alunos não ocorre de modo diferente. Conforme demonstra o Figura 2, 74% dos alunos relataram que passam 5 horas ou mais do seu dia conectados à internet, porém é essa a mesma quantidade de tempo que eles permanecem com atividades escolares no Cemi. Assim, considera-se que o tempo fora da sala de aula não é muito grande, contudo a maior parte desse tempo eles passam conectados à internet.

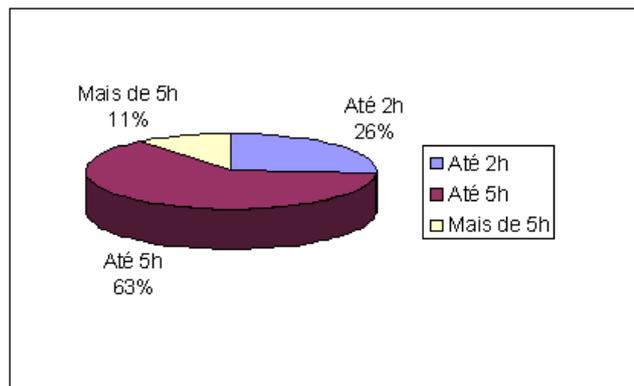


Figura 2: Tempo por dia de utilização da internet

Nas respostas do questionário, 82% dos alunos evidenciaram que preferem acessar a internet à noite, pois nos turnos da manhã e tarde normalmente se encontram na escola (Cemi), não tendo acesso aos computadores, a não ser nos intervalos das aulas e nas aulas de informática, ou em raras vezes em que algum outro professor os leva para o laboratório.

Nos horários em que estão no computador, a maioria costuma jogar jogos digitais, como demonstra a Figura 3, e prefere jogos *on-line*, nos quais é possível interagir com várias pessoas ao mesmo tempo sem levar em conta a distância e a localização de cada participante.

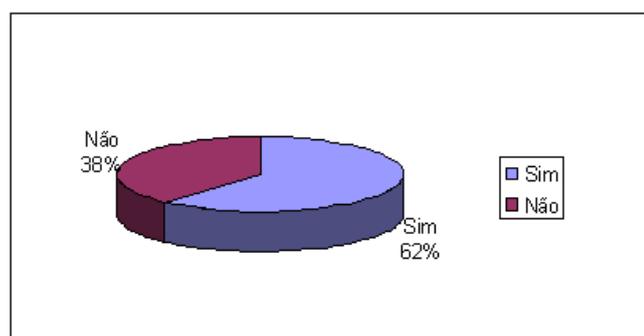


Figura 3: Quantidade de alunos que jogam no computador

Com relação aos programas e formas de comunicação, destaca-se que 99% dos alunos utilizam o MSN como principal forma de manter contato, com uma média de cinco pessoas simultaneamente, e de trocar informações. Destaca-se que, quando precisam se comunicar com um colega, 57% preferem utilizar o MSN.

Esse percentual demonstra que a utilização do e-mail não é tão acentuada, porém a maioria costuma acessar uma vez ao dia a sua conta de e-mail, como demonstra a Figura 4, e 64% dos alunos responderam que possuem mais de uma conta de e-mail, sem contar o e-mail que eles possuem vinculado à escola (Cemi).

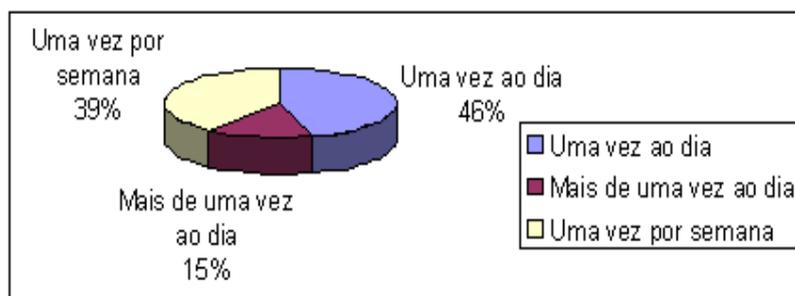


Figura 4: Quantidade de acesso aos e-mails

Em relação às redes sociais, quando indagados sobre a sua preferência de acesso e utilização, a maioria destacou o Orkut (Figura 5). Mesmo com o questionário citando vários

outras redes sociais que apresentam um constante crescimento, a preferência dos alunos foi por uma das primeiras surgidas no mundo e que engloba até os dias de hoje um número elevando de integrantes, como destaca Valdir Leme, gerente de marketing da rede social: “Nesses sete anos, o Orkut manteve seu grande sucesso. Podemos contar nos dedos os sites que estão no ar há sete anos e tem resultado positivo como o que nós alcançamos” (GUIAME, 2011).

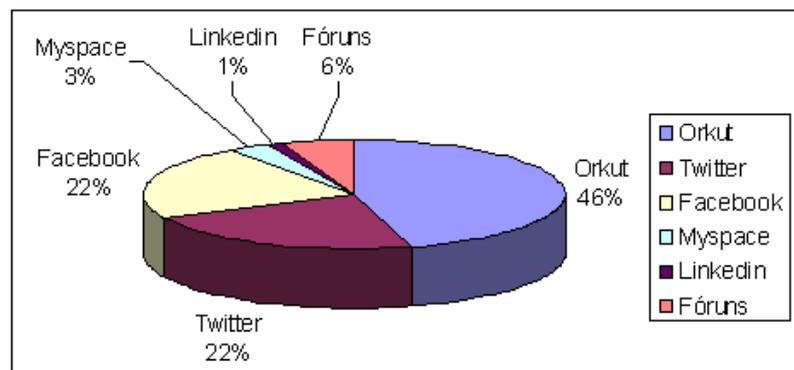


Figura 5: Acesso às redes sociais

Uma das perguntas mais importantes para a presente pesquisa era: “Quando você tem que procurar alguma informação sobre uma matéria, qual sua primeira opção?”. Dos alunos, 79% procuram a ferramenta de busca Google (Figura 6), deixando visível a utilização acentuada das TR no que diz respeito à busca de informação. Por outro lado, além de a maioria preferir esse mecanismo de busca, nenhum aluno escolheu como opção a biblioteca, revelando que a busca de informações por esses representantes dos nativos digitais já não se dá da mesma forma que os imigrantes.

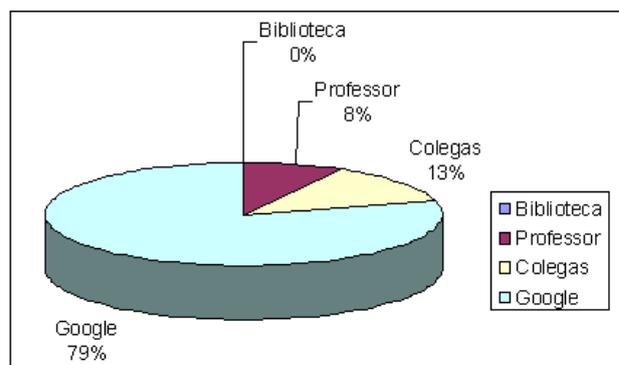


Figura 6: Meios de buscar informação

Com base nesses dados, foi possível criar o perfil dos alunos, adolescentes que, além de estarem conectados diariamente e por um tempo significativo, utilizam a tecnologia como fonte de informação e de troca de experiências. Esses alunos visualizam nas TR um meio rápido e acessível, tanto para poderem se comunicar como para buscar informações sobre os mais variados tipos de assunto.

Como forma de complementação dos dados coletados e buscando conhecer a forma como se dá a utilização das tecnologias em ambiente escolar, desenvolveu-se um processo de observação *in loco*.

3.2.1. Processo de observação em sala de aula

O processo de observação em sala de aula deu-se na disciplina de Introdução à Informática da turma de segundo ano do Cemi no Laboratório Central de Informática (LCI) da UPF, sala 10. Foram observadas cinco aulas de informática, sem participação do pesquisador na aula, nas quais a turma era dividida em dois grupos: um que iniciava a aula às 13h e 30min até as 15h e o outro, das 15h e 30min até as 17h.

Os dois grupos foram observados da mesma maneira, destacando-se que nesse momento de observação toda a turma era acompanhada. Para iniciar as observações, além da autorização da direção do Cemi para a pesquisa (Anexo A), no dia 12 de outubro de 2010, como aluna pesquisadora do projeto, visitou-se a turma de alunos, tanto no grupo um como no grupo dois, para as devidas apresentações e explicações sobre a pesquisa a ser realizada com eles.

Os dias de observação foram: 19 e 26 de outubro, 09, 23 e 30 de novembro de 2010, na sala 10 do LCI, com início às 13h e 30min e término às 17h. No primeiro dia de observação, uma surpresa tanto para mim como pesquisadora como para os alunos da turma: todas as redes sociais estavam liberadas no LCI, ao contrário do normal, pois são bloqueadas para acesso dos alunos no LCI. Isso ocorreu em virtude do processo de divulgação do Vestibular de Verão 2011 da UPF, o qual utilizou como um dos espaços as redes sociais, pois pretendia atingir o público jovem, os “nativos digitais”. Como pesquisadora, avalia-se que isso demonstrou que realmente os nativos digitais utilizam as redes sociais para se comunicar e buscar informações.

Com as redes sociais liberadas no LCI, mesmo com o professor da disciplina permitindo que eles utilizassem a internet de forma livre, solicitava que os alunos não acessassem as redes

sociais. Entretanto, essa utilização foi grande, embora, de modo geral, não trouxesse nenhuma dificuldade ao desenvolvimento das atividades. Com o decorrer das observações, pôde-se notar que os dois grupos tinham um comportamento diferenciado. Buscando informações junto ao professor da disciplina, obteve-se a informação de que os grupos são divididos pela coordenação do curso seguindo alguns critérios e que realmente eram um pouco diferentes.

Um dos grupos tinha alunos mais ativos, que aparentavam ter mais iniciativa, acessavam a internet a todo o momento e utilizavam as redes sociais durante toda a aula, muitas vezes até para se comunicar com os próprios colegas; pediam ajuda aos colegas e eram mais independentes; a aula era agitada, mas quase sempre em virtude do trabalho solicitado. Por sua vez, a maioria dos alunos do outro grupo realizava apenas as atividades propostas pelo professor, sem acessar muito a internet e solicitando mais o auxílio desse; conversavam muito entre eles, mas não assuntos relacionados à aula.

Como pode ser observado no Anexo F, os alunos utilizam a internet e as redes sociais frequentemente, mesmo não sendo trabalhadas em sala de aula como meio de buscar informações e não tendo a liberdade de acesso; eles continuavam utilizando-a da forma que julgavam válida, algumas vezes para ajudar nas aulas, outras apenas como meio de diversão.

Com as observações em sala de aula pôde-se notar que os alunos, quando podem agir como nativos digitais, fazem mais de uma atividade ao mesmo tempo, como escutar música, conversar com os colegas; pedem ajuda e querem informação rápida. Na maioria das vezes essas habilidades dos alunos não são aproveitadas ao seu favor em sala de aula, pois os professores não as reconhecem como um meio de se obter o aprendizado.

Destaca-se que o professor deixava os alunos pesquisarem livremente na internet, entretanto, quando notava que eles estavam acessando redes sociais, solicitava que fizessem apenas pesquisas no Google, sem conversar e trocar informações com os colegas, pois cada um tinha de desenvolver a sua atividade. Assim, os alunos costumavam sair da tela de acesso das redes sociais quando o professor passava para verificar o que estavam fazendo.

Para completar as observações em sala de aula, e como forma de verificar e obter dados em relação à utilização das tecnologias fora do ambiente escolar, foi entregue aos alunos uma folha de registro das atividades.

3.2.2. Registro de atividades fora da sala de aula Registro das entrevistas

Para poder obter informações sobre a utilização das TR fora da sala de aula, selecionou-se um grupo de dez alunos, escolhidos após o preenchimento do questionário (Anexo C) com base no nível de interação com as tecnologias e no seu interesse em participar da pesquisa. A este grupo foi entregue uma folha impressa para que registrassem as atividades (Anexo E) realizadas na rede durante duas semanas. A ideia inicial era de que a cada vez que eles acessassem a internet e efetuassem alguma das atividades descritas no registro das atividades, fizessem o registro na ficha.

A forma de preencher o registro das atividades seria explicada no dia em que fossem entregues as folhas aos alunos escolhidos. Para efetuar a entrega das fixas aos alunos e explicar a realização das atividades, foram enviados e-mails informando data e local, como demonstra o Anexo G, solicitando-se que confirmassem sua participação. O primeiro e-mail foi encaminhado à turma no dia 25 de outubro de 2010. Como não se obtiveram respostas, vários outros e-mails foram encaminhados tentando marcar um horário fora de horário de aula, mas as respostas eram sempre poucas. Buscando estabelecer contato com o grupo, solicitou-se a um aluno, com quem se tinha mais proximidade, que avisasse a turma sobre o dia de entrega das fichas, mas ele solicitou que fosse realizado em horário de aula a fim de facilitar a participação dos colegas.

As fichas foram entregues aos alunos no dia 10 de novembro de 2010, no turno da manhã, na escola Cemi. Os alunos escolhidos para participar desta parte da pesquisa foram reunidos em uma sala de aula, onde se explicaram os objetivos da pesquisa, como estava sendo feita e como eles deveriam preencher os registros de atividades (Anexo E) fora da sala de aula. Entregou-se também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B), o qual os pais deveriam assinar, uma vez que os alunos eram menores de idade.

Com a ficha de registros de atividades (Anexo E) em mãos, informou-se aos alunos a forma como deveriam realizar os registros, efetuando marcações a fim de se saber quantas vezes eles efetuavam tal atividade. Todos disseram ter entendido a forma como deveriam proceder, satisfazendo aos objetivos da reunião.

No início da pesquisa a intenção era deixar as fichas com os alunos no período de duas semanas, entretanto, como era final de semestre, ele pediram para ficar um tempo maior com as fichas. Decidiu-se, então, que, em razão de entrarem em férias na primeira semana de dezembro,

ficariam com as fixas no período de férias e as entregariam no início do próximo ano.

Durante esse período, manteve-se contato com os alunos lembrando-os do preenchimento da ficha, e obtiveram-se algumas respostas informando que eles estavam anotando os registros. Um fato marcante nesse período de comunicação entre os alunos e a pesquisadora foi que os alunos não reconhecem o e-mail que possuem como alunos na UPF como um e-mail corriqueiro de utilização. Nas respostas dadas aos questionários já tinha sido possível identificar essa situação, uma vez que eles não contavam o e-mail da UPF ao informar quantos e-mails possuíam; assim, quando da comunicação com eles, não respondiam através da conta da instituição.

No dia 1 de março de 2011, primeiro dia letivo no Cemi, entrou-se em contato com os alunos por e-mail informando que se passaria na sala de aula na manhã seguinte para recolhê-las. Não se obteve resposta ao e-mail, a não ser de um dos alunos, aquele que já havia ajudado outras vezes, o qual informou que ainda estava viajando, mas que retornaria no dia 10 de março e recolheria as fichas dos alunos, deixando-as na secretaria do Cemi para que se pudesse recolher.

A partir deste e-mail iniciou-se o dilema de entrega das fichas, pois passava-se quase todo dia na sala de aula dos alunos para tentar falar com eles e recolher as fichas, mas não se obtinha resposta, e cada dia eles pediam para passar na outra amanhã porque a tinham esquecido em casa. O relato do aluno que estava auxiliando nesse trabalho também foi de que cobrava todos os dias que eles trouxessem, mas não obtinha sucesso.

Numa das idas até o Cemi relatou-se o problema para uma das secretárias que cuida dos alunos, a qual informou que era normal esse tipo de situação e que, provavelmente, eles não deveriam mais ter as fichas para marcar. Decidiu-se, então, que se entregariam novamente as fichas e as autorizações aos alunos, para que ficassem com elas mais duas semanas e as entregassem na secretaria. A secretária dispôs-se a ficar responsável por entregar as fichas e cobrar a devolução pelos alunos.

Ao final desse tempo, já final do mês de abril de 2011, obtiveram-se as dez fichas, sendo cinco preenchidas e quatro autorizações assinadas pelos pais dos alunos participantes. Entretanto, além da pouca quantidade, as fichas vieram preenchidas de modo diferente do que havia sido solicitado, como demonstra o Anexo H.

Depois desse processo de busca e da insuficiência nos resultados obtidos ficam alguns questionamentos: O que o pesquisador deveria ter feito de diferente? Por que os alunos, mesmo demonstrando interesse em participar da pesquisa, não realizaram a atividade? Por que as fichas

vieram entregues preenchidas de modo diferente do solicitado? Como se pode avaliar toda essa situação? Por que o relato de pessoas que trabalham com esses alunos foi de que situações como essa eram comuns?

Para cada uma dessas questões é possível construir algumas hipóteses:

- O que o pesquisador deveria ter feito de diferente? As fichas poderiam ter sido entregues no primeiro dia de observação em sala de aula, pois o contato entre pesquisador e aluno seria mais frequente e seria no período de aula, não de férias, como acabou ocorrendo.
- Por que os alunos, mesmo demonstrando interesse em participar da pesquisa, não realizaram a atividade? Acredita-se que um dos principais motivos tenha sido o período, que acabou sendo o final de semestre letivo, juntamente com as férias, e por terem de realizar a atividade fora da sala de aula.
- Por que as fichas vieram entregues preenchidas de modo diferente do solicitado? Acredita-se que eles preencheram as fichas apenas em março, depois do período de férias e de quando iniciaram as cobranças pelas fichas. Assim, não lembravam mais como havia sido solicitado preenchimento.
- Como se pode avaliar toda essa situação? Notou-se que esses alunos não possuem muita responsabilidade com atividades fora da sala de aula, principalmente com atividades que não eram avaliadas no Cemi. Acredita-se também que a falta de contato mais presente entre alunos e pesquisador também tenha dificultado o processo.
- Por que o relato de pessoas que trabalham com esses alunos foi de que situações como esta eram comuns? A secretária do Cemirelatou que eles costumam não entregar materiais que precisam levar para casa e devolver na escola, como autorizações assinadas pelos pais, documentos e outros materiais que não sejam de aula; por isso, a cobrança sempre precisa ser muito grande para que eles realizem esse tipo de tarefa. Assim, é possível que eles já estejam acostumados a ser cobrados para realizar essas tarefas, como também não possuam responsabilidade pelo seu cumprimento, ou por realizarem atividades que não digam respeito ao estudo, à rotina escolar.

Entretanto, mesmo após enfrentar tais dificuldades, decidiu-se que se manteriam os

planos iniciais e se faria a entrevista com os alunos, pois seria importante poder avaliar todo esse processo, desde a não realização das atividades até as respostas obtidas nos materiais recolhidos.

3.2.3. Registro das entrevistas

O processo de realização das entrevistas foi bem mais tranquilo que o anterior. Para isso, marcou-se um dia com a secretária, no qual já foi possível conversar com os alunos. Decidiu-se, então, que se faria a entrevista com cinco alunos, como era o plano inicial, os quais seriam os cinco que haviam entregue as fichas de registros.

No dia 26 de abril de 2011, na sala dos professores da escola Cemi, às 13h30min, foi realizada a entrevista com os alunos. A entrevista ocorreu de forma bem rápida, visto que os alunos aparentavam muito nervosismo ao responder às perguntas, dando a entender que queriam saber o que se esperava que respondessem. Contudo, apesar de as entrevistas terem sido rápidas, alguns dados podem ser retirados e levados em conta na pesquisa.

Os cinco alunos entrevistados informaram que utilizam a internet fora da escola para estudar e que veem diferença na forma de utilização das tecnologias dentro e fora da escola, das quais a principal é a liberdade de acesso a informações. Informaram também que possuem critérios na escolha de uma informação na internet, como escolher sites conhecidos, verificar as referências de bibliografia, procurar em mais de um lugar a mesma informação para verificar se é verídica.

Para descrever as entrevistas, apresentam-se as perguntas feitas aos alunos, (Anexo D) e as principais respostas que cada um forneceu. Embora as respostas dos alunos tenham sido sintéticas, é possível delas retirar informações que podem ser úteis à pesquisa e à análise dos dados.

Primeira pergunta: “Você utiliza a internet fora da escola para estudar? De que forma?”

Aluno 01¹⁸ – Sim, utiliza para fazer pesquisas.

Aluno 02 – Sim, procura sites de cursinhos pré-vestibulares pra estudar, utiliza o MSN pra trocar informações com os colegas sobre as matérias que estão estudando em aula.

Aluno 03 – Sim, para pesquisar assuntos que ele tem dúvida.

¹⁸A fim de garantir a privacidade dos alunos será adotada a nomenclatura Aluno 01, Aluno 02, Aluno 03, Aluno 04 e Aluno 05 para fazer referência às suas falas.

Aluno 04 – Sim, para fazer relatórios, pesquisas, estudar para provas, para tirar dúvidas, “sempre procuro no Google”.

Aluno 05 – “Claro”, pesquisando no Google assuntos nos quais está interessado.

O objetivo desta pergunta era verificar de que forma a internet é utilizada pelos alunos entrevistados fora do ambiente escolar. Com base em suas respostas, é possível intuir que eles utilizam com grande frequência a internet e que conseguem identificar ações que realizam na rede, como momentos de obtenção de informações que podem potencializar o processo de aprendizagem. São exemplos pesquisas no Google quando estão procurando alguma informação para as aulas ou quando têm dúvida sobre algum assunto.

Segunda pergunta: “Você vê diferença entre a forma que você utiliza a internet em casa e na escola?”

Aluno 01 – Sim, pois na escola utilizava apenas pra ter aula de informática.

Aluno 02 – Sim, mas o acesso dele é mais voltado para estudo, não para sites de relacionamento.

Aluno 03 – Sim, na escola é mais restrito.

Aluno 04 – “A gente não utiliza a internet na escola”, apenas tinham aulas de informática na escola.

Aluno 05 – “Óbvio, em casa é muito mais solto, mais tranquilo pra vocês pesquisa o que você quer e na escola é mais direcionado, se é que se usa na escola a internet pra pesquisa.”

O objetivo desta pergunta era verificar se eles conseguem perceber diferenças na forma de utilização da internet no ambiente escolar e no ambiente fora da sala de aula, em casa. Com base nas respostas apresentadas, é possível intuir que todos notam diferenças na forma de utilização e apropriação das tecnologias dentro e fora da escola, pois enfatizam que na escola não utilizam a internet, apenas possuem aulas de informática. Nesse contexto consideram o acesso na escola mais restrito e em casa, mais livre.

Terceira pergunta: “Quais as principais diferenças?”

Aluno 01 – Na escola utiliza apenas para aprender programas diferentes; em casa tem liberdade para acessar e-mails, bate papos, sites de relacionamento.

Aluno 02 – Na escola alguns sites são bloqueados, em casa se tem mais liberdade para acessar o que se quer.

Aluno 03 – A principal diferença é a restrição de não poder entrar sem certos *sites*.

Aluno 04 – A liberdade de acesso, de poder fazer várias coisas ao mesmo tempo, é mais dinâmico o acesso em casa.

Aluno 05 – O emprego que se dá no acesso, em casa o emprego é livre de acordo com o interesse da pessoa e, na escola, é de acordo com interesses determinados.

O objetivo desta pergunta era completar a segunda pergunta, no sentido de verificar as principais diferenças que eles apontariam no acesso à internet em casa e no ambiente escolar. Com base nas respostas dadas, notou-se que a principal diferença evidenciada é a liberdade de acesso, pois na escola o acesso é restrito e, em casa, podem escolher o que querem acessar, de acordo com seus interesses; na escola esses interesses são determinados.

Quarta pergunta: “Quando você busca uma informação na internet, que critério você utiliza para selecionar a mais adequada?”

Aluno 01 – Abre vários sites e procura selecionar o que aparenta estar mais completo.

Aluno 02 – Busca informações de vários lugares, para chegar a uma informação mais clara.

Aluno 03 – Procura os sites que ele já conhece.

Aluno 04 – Procura sites mais conhecidos, que apresentam ser confiáveis, “na Wikipédia tem muita coisa que é mentira”... “o cursinho indica links pra mim no Facebook e aí eu olho”.

Aluno 05 – As fontes que acessa. “Se vai na Wikipédia tem que ir no final ver as fontes”.

A quarta pergunta tinha por objetivo identificar se os alunos possuem critérios no momento de selecionar uma informação na internet. Com base nas respostas apresentadas, destaca-se que eles relatam ter critérios no momento de selecionar uma informação na internet, como abrir vários sites para conferir a informação e selecionar a mais completa, procurar os *sites* mais conhecidos, ou os *links* indicados por outras pessoas, verificar as bibliografias e as fontes indicadas.

Quinta pergunta: “Quando você está estudando, prefere usar livros? Estudar em grupo? Utilizar a internet? Por quê?”

Aluno 01 – Prefere usar o livro por sem impresso.

Aluno 02 – Considera livros e internet bem importante, porque os livros algumas vezes não são tão atualizados quanto a internet, nem trazem tantas informações como a internet pode trazer. Considera que o “livro e a internet se completam”.

Aluno 03 – Se concentra mais com o livro, mas acha a internet mais dinâmica e melhor.

Aluno 04 – Gosta de estudar em livros para poder sentir o livro, sublinhar, mas costuma estudar pelo MSN também.

Aluno 05 – Depende o que vai estudar, “a internet é mais rica”.

O objetivo desta pergunta era identificar os meios que os alunos utilizam para estudar, se preferem usar livros, estudar em grupo ou pesquisar na internet, e o porquê da sua preferência. A maioria relatou que prefere utilizar o livro para estudar, mas consideram importante aliar e este estudo a internet, por ser rica em conteúdos e os dois, internet e livro, podem se completar.

Com base nas apresentações dos materiais recolhidos na pesquisa, inicia-se a análise dos dados desses alunos, no sentido de verificar as diferenças de utilização das tecnologias dentro e fora da escola e de analisar qual delas apresenta maior potencial para o processo de aprendizagem.

3.2.4. Análise dos dados: alunos do Cemi

Para analisar os dados obtidos seguem-se as definições das categorias de análise criadas para este estudo, com base nos conceitos apresentados no capítulo 2 e 3, principalmente os relacionados aos conceitos base da aprendizagem de Vygotsky e Pozo, os princípios do hipertexto de Lévy e os princípios do conectivismo de Siemens.

- **Categoria 1: diversidade de opiniões**

Segundo as definições desta categoria, a aprendizagem é um processo que deve acontecer através das interações entre os indivíduos e os meios que os cercam, pois o conhecimento é mediado através destas interações. Como já destacado neste estudo, por estarmos imersos em um mundo digital, as TR permitem potencializar estas interações.

Segundo as definições desta categoria, a aprendizagem é um processo que deve acontecer por meio de interações entre os indivíduos e os meios que os cercam, pois o conhecimento é mediado por essas interações. Como já destacado neste estudo, por estarmos imersos em um mundo digital, as TR permitem potencializar essas interações.

As interações entre os alunos envolvidos na pesquisa foram notadas em vários momentos. Segundo as respostas dadas às questões do questionário, eles utilizam os meios de comunicação

como o MSN com grande frequência, pelo qual conversam, em média, com cinco pessoas ao mesmo tempo e sobre assuntos variados, sejam assuntos que os levam à aprendizagem, sejam outros sobre qualquer tipo de informação. Essas interações ocorrem apenas fora da sala de aula, pois na escola este meio de comunicação não é permitido.

Segundo alguns alunos, como o Aluno 04, a utilização do MSN pode servir não apenas como meio de comunicação rápido e ágil, mas também para o processo de aprendizagem: “...costumo estudar pelo MSN também...”. Frases como essa não deixam dúvidas de que eles sabem diferenciar a forma como utilizam a tecnologia, dependendo do momento e do contexto. Portanto, cabe aos educadores saber como aproveitar tais habilidades.

Nas respostas dos questionários também foi possível identificar que esses alunos utilizam o e-mail com frequência, pelo menos uma vez ao dia. Entretanto, se comparada a utilização do e-mail com a das redes sociais, verificar-se-á que o e-mail não está entre os meios de comunicação preferidos por eles, principalmente em razão de as respostas dadas a e-mails enviados não serem imediatas, pois preferem ferramentas onde a informação seja instantânea, sem ter de esperar pelas respostas.

Foi possível verificar esse perfil dos alunos nas observações em sala de aula, pois se mostravam muito agitados quando da necessidade de resolução de um problema, procurando os colegas, chamando o professor, pesquisando na internet, tudo para não ficar esperando por uma resposta. Assim, pode-se relacionar essa conduta dos alunos com o princípio da metamorfose, pois eles estão em constante construção e renegociação das suas ideias e conceitos.

A participação desses alunos nas redes sociais é tão expressiva que leva a se lembrar o item 3.5 deste estudo, que trata sobre as redes sociais como espaço de inteligência coletiva e de aprendizagem. As redes sociais permitem a hospitalidade, a interatividade e a ação coletiva, possibilitando a criação de relacionamentos horizontais e não hierarquizados entre os participantes.

Nesta pesquisa, com base nos questionários e nas observações realizadas foi possível verificar que 100% dos alunos do Cemi acessam as redes sociais frequentemente, trocando informações dos mais variados tipos com outros integrantes da rede. No momento da pesquisa a rede social Orkut ainda era a mais acessada pelos alunos, seguida pelo Facebook e Twitter. Sabe-se hoje, pelas pesquisas que estão sendo realizadas (WBIBRASIL, 2011), que o Facebook já está alcançando, e em alguns casos até superando, o Orkut. Todavia, em sala de aula, por não ser

permitido acessar outras formas de bate-papo, eles utilizam o Orkut como meio de comunicação instantâneo, conversando muitas vezes como os próprios colegas de turma.

Nesse contexto, foi possível constatar durante as observações em laboratório que as redes sociais não foram vistas naquele momento como um meio que pudesse potencializar a aprendizagem dos alunos, pois não foi permitido que as utilizassem numa perspectiva de aprendizagem, muito menos as habilidades que esses indivíduos desenvolvem nessas redes.

Destaca-se que nas entrevistas foi possível observar que a maioria dos alunos ressalta que na escola o acesso à internet é mais restrito, como relatou o Aluno 05 – “... se é que se usa na escola a internet para pesquisa...” –, referindo-se à forma como se apropriam das tecnologias, de uma forma estática e limitada. Fora da escola eles afirmam que o acesso é mais dinâmico, livre, permitindo-lhes realizar várias atividades ao mesmo tempo.

Ressalta-se que, em razão dessa capacidade e necessidade que os alunos têm de interagir com os outros, eles se desenvolvem cada vez mais e aprimoram os seus conhecimentos através das trocas contínuas com os demais. Nesse contexto, o acesso fora da sala de aula, por ser mais livre e dinâmico, propicia e potencializa o processo de aprendizagem, apoiado no diálogo e na diversidade de opiniões, muito diferente da forma como se utiliza em sala de aula, restrito e sem valorizar o potencial dos alunos.

- **Categoria 2: conectar nós especializados**

A categoria 2 está relacionada com as conexões que esses indivíduos estabelecem para resolver certas situações nas interações estabelecidas com os outros indivíduos e a própria rede, potencializando e propiciando a construção de uma inteligência coletiva, pela troca de informações e conhecimentos.

Notou-se no decorrer da pesquisa que os nativos digitais demonstram grande facilidade de buscar informações sobre determinado assunto, sobre o que é de seu interesse. Segundo as respostas dadas aos questionários, destaca-se que, quando da busca de uma informação, a maioria revela preferência pelo site do Google, além de que, quando estão em dúvida sobre algum assunto, procuram um amigo para esclarecer dúvidas.

Nas observações em sala de aula, notou-se que a troca de informações nas redes sociais era constante, geralmente quando o assunto não era relacionado ao conteúdo que se estava trabalhado em sala de aula, pois o estavam acessando sem o consentimento do professor.

Contudo, por já estarem conectados, quando precisavam pedir ajuda, escreviam no Twitter ou no Orkut para um colega, trocando dicas e informações.

Destaca-se que essas interações entre os indivíduos são consideradas de grande valia, uma vez que, se levados em conta os conceitos apresentados anteriormente sobre a ZDP, é no momento da troca de informações e conhecimentos que ocorrem os avanços nos saberes, potencializando o desenvolvimento e a aprendizagem. Ainda, essa capacidade que os nativos digitais possuem de conectar os nós, especializados ou não, na rede é descrita por Siemens como um dos seus princípios do conectivismo, pelo qual a aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação. Relacionando com as TR, fica nítida essa relação entre as tecnologias utilizadas pelos alunos e o processo de aprendizagem, mas para isso é necessário que a escola autorize e incentive tais relações, sabendo aproveitar as suas potencialidades.

Nesse sentido, quando os alunos foram indagados no registro das atividades sobre a quantidade e o tipo de informações que buscam na rede fora da sala de aula, informaram que frequentemente buscam informações sobre assuntos sobre os quais têm dúvidas ou para ajudar alguém; costumam buscar informações sobre conteúdos relacionados ao estudo, notícias do cotidiano e vários outros assuntos sobre os quais tenham interesse. Assim, utilizam as redes sociais para buscar essas informações e sempre procuram o Google quando estão em dúvida.

Dessa forma, nota-se que os princípios do conectivismo descritos por Siemens para a aprendizagem na era digital se encaixam perfeitamente nas características desses alunos fora do ambiente escolar. Os princípios relacionados com esta categoria evidenciam que os indivíduos e as formas de interação e construção do conhecimento estão em constante mudança. Hoje os nativos digitais têm acesso a uma quantidade infinitamente maior de informação, razão por que sua capacidade crítica tem aumentado; eles buscam mais de uma informação sobre o mesmo assunto e procuram cuidar as referências das informações que estão acessando.

Essas características puderam ser verificadas tanto nas observações em sala de aula como nas entrevistas com os alunos. Entretanto, podem utilizar essas potencialidades, pelo menos até o momento, apenas fora da sala de aula, pois nela não se permite esse tipo de interação, deixando-se, assim, de valorizar a ZDP e as habilidades e potencialidades dos alunos.

Tem-se no gráfico a seguir uma breve apresentação da participação desses alunos na rede social Twitter, por meio da conta de alguns dos alunos envolvidos na pesquisa. O gráfico foi elaborado pelo programa NodelXL o qual tem por finalidade mapear as interações dos indivíduos

nas redes sociais, como no caso o Twitter.

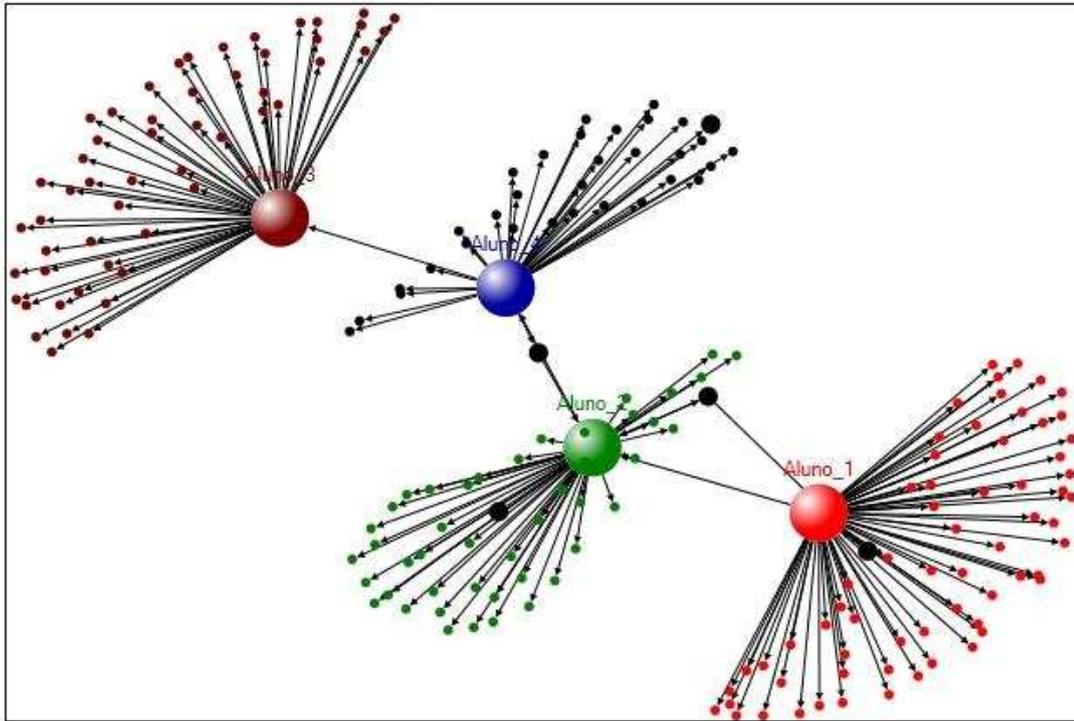


Figura 7 Participação dos alunos na rede Twitter

- **Categoria 3: aprendizagem em dispositivos não humanos**

Esta categoria foi criada para representar as formas, as linguagem, os métodos diretamente interligados às TR que esses alunos utilizam para obter e potencializar a sua aprendizagem, no sentido de verificar e analisar que as ações realizadas por eles nas tecnologias podem e devem ser consideradas motor de partida para a construção da aprendizagem em uma sociedade digital.

O perfil dos alunos do Cemi é o perfil dos nativos digitais, descrito no item 3.6 deste trabalho, pois preferem trabalhar com mais de uma informação, processando e realizando múltiplas tarefas ao mesmo tempo; os acessos ao conteúdos são preferencialmente hipertextuais e hipermídias e trabalham melhor com métodos, como, por exemplo, jogos, não com métodos fechados aos quais a escola está acostumada. Entretanto, esses alunos só conseguem agir dessa forma no ambiente fora da sala de aula, pois na escola há barreiras que impedem o desenvolvimento dessas habilidades.

No questionário aplicado aos alunos foi verificado que a maioria deles utiliza o MSN para entrar em contato e se comunicar com outras pessoas, sem contar as redes sociais, que possibilitam mais que a comunicação entre eles. No registro da atividades eles identificaram que é frequente a utilização de diferentes ferramentas para interagir com os outros indivíduos, destacando-se as redes sociais, como o Facebook e o MSN.

Para conectar dispositivos não humanos, esses alunos utilizam, geralmente, o Google, mas não como o meio final, e sim como o caminho para chegar a outros sites e textos sobre o assunto que estão pesquisando. Outra fonte não humana muito acessada por eles são os vídeos no Youtube, onde é possível encontrar informações em forma de vídeo sobre os mais variados assuntos. Nas observações em sala de aula foi possível verificar que o acesso ao Youtube era constante e que eles procuravam vídeos sobre assuntos variados, inclusive sobre o assunto que estava sendo trabalhado em aula, pois todas as páginas que eles estavam desenvolvendo continham um vídeo sobre o assunto.

A figura abaixo, da página de um dos alunos, representa a utilização do Youtube como fonte de informação e de dicas. A figura deste site, além de conter o exemplo do que se está relatando, fala sobre “Vlog’s, um assunto popular para os nativos digitais, que representa o diminutivo de Video Blog”. A respeito, destaca-se que, com o passar dos anos, o conceito de blog expandiu-se para a imagem e vídeos, denominando-se vlogs, os quais são desenvolvidos a partir de um canal do Youtube ou de qualquer outro site de compartilhamento de vídeos. Os assuntos debatidos nos vlogs são imensos e, no momento, o meio mais utilizado para hospedar os vlogs é o Youtube.



Figura 8: Imagem do site que contém vídeos do YouTube

Como relatado anteriormente, nas observações em sala de aula foi possível verificar que os participantes da pesquisa utilizam o Google com grande frequência. Quando o professor propunha uma atividade, eles utilizavam o Google como meio de obtenção de informações, efetuando as pesquisas com agilidade e procurando várias informações sobre o assunto em sites variados.

Entretanto, os assuntos e os textos construídos com base nas pesquisas dos alunos em dispositivos não humanos não eram avaliados em sala de aula; logo, eles não obtinham retorno sobre o assunto.

Nesse sentido, no único momento em sala de aula em que eles poderiam utilizar as tecnologias para a construção de seu conhecimento e potencializar o seu aprendizado, que seria nas aulas de informática em laboratório, não trabalhavam a potência das tecnologias, mas o conteúdo de aulas de informática, como ressaltaram os alunos 01 e 04 na entrevista ao apontarem que “... a gente não utiliza a internet na escola, apenas tem aula de informática...”

Portanto, o aluno parece não conseguir acomodar a escola em sua realidade, pois ela continua vertical e hierarquizada, não lhe permitindo utilizar e potencializar os seus conhecimentos por meio das tecnologias da forma como o faz fora do ambiente escola.

Por essa razão, a cada dia se estabelecem novas barreiras no processo de ensino, pois para esses alunos o conhecimento não é mais algo de domínio apenas de uma pessoa, mas, sim, algo que se constrói e se reconstrói por meio das trocas e interações também com interlocutores não humanos.

- **Categoria 4: tomada de decisão**

A categoria identificada como tomada de decisão está relacionada com a capacidade que os nativos digitais possuem de resolver problemas, tomar decisões, fazer escolhas, efetuar mudanças, aprender e reaprender a cada dia, ressignificando os seus sentidos e os seus conceitos. Todas essas capacidades estão relacionadas com as interações, tanto sociais como digitais, que esses indivíduos estabelecem.

A capacidade de resolver problemas é visível nas atitudes dos alunos do Cemi analisados na pesquisa. Nas observações em sala de aula foi possível verificar que, mesmo não estimulando

ou propiciando a utilização, quando eles tinham uma dúvida sobre um assunto, ou não se lembravam como fazer tal tarefa, ou precisavam resolver um problema que estava acontecendo no momento, sua primeira opção sempre era a internet.

Quando estavam na internet, procuravam os colegas, inclusive os que estavam no laboratório, *on-line* nas redes sociais, ou pesquisavam no Google; quando não encontravam a informação rapidamente, apelavam para o professor solicitando ajuda, pois tudo tinha de ser imediato para eles. Nesse sentido, conversavam muito com os colegas, realizando trocas constantes. Nesses momentos em sala de aula, foi possível analisar que faltava o estímulo do professor para que eles continuassem a pesquisar, construíssem com os colegas as respostas desejadas, pois eles sabem os caminhos e as formas, mas precisam ser provocados a chegar ao destino.

Destaca-se que, em relação às observações em sala de aula, pelas respostas dos questionários e das entrevistas foi possível verificar que, sempre que os alunos possuem uma dúvida sobre um determinado assunto, a primeira opção e fonte a que recorrem é a internet, tanto as redes sociais, que permitem a comunicação entre eles, como as pesquisas em sites relacionados ao assunto.

Entretanto, não é apenas essa capacidade de buscar informações para resolver os problemas que os alunos possuem, pois eles sabem fazer escolhas, tomar decisões sobre as informações que lhes são necessárias. Quando efetuam uma pesquisa no Google, por exemplo, dizem tomar cuidado para verificar a veracidade das informações encontradas. Para essa verificação, conforme as respostas dadas nas entrevistas, eles costumam escolher sites que sejam mais conhecidos e aparentem estar mais completos; nunca buscam a informação em apenas um lugar, fazendo uma pesquisa mais avançada; atentam para as referências indicadas nos sites, verificando as fontes e as bibliografias. Como relatam, eles sabem que na internet há muita informação não confiável; assim, é preciso escolher bem antes de definir a melhor.

Um dos alunos na entrevista, Aluno 04, relatou que faz um cursinho pré-vestibular e que por meio do Facebook o curso indica os links que eles devem acessar para estudar, facilitando o acesso e disponibilizando a todos a informação, pois ele replica esses links e todos os seus colegas podem acessá-los.

É muito importante destacar que eles conseguem utilizar as redes sociais como sites de relacionamento, mas também como meio de troca de informações e de dicas importantes para o

seu aprendizado. Assim é que em sala de aula foi possível constatar que eles as utilizavam mais como sites de relacionamento, pois não lhes era permitido o acesso nem a utilização em seus trabalhos de aula.

Entretanto, se eles descrevem que utilizam as redes para o aprendizado, torna-se necessário verificar a importância de que as redes sociais sejam vistas como um meio de aprendizado, de construção conjunta do conhecimento, sobretudo no ambiente escolar, de modo que essas habilidades apresentadas pelos alunos sejam aproveitadas ao máximo para potencializar o seu aprendizado.

Em relação às análises das categorias, conseguiu-se verificar vários pontos relevantes para a pesquisa, como a grande utilização das TR por parte dos alunos, o frequente acesso às redes sociais e a facilidade em se locomover no mundo virtual, desenvolvendo habilidades, e conhecimentos que muitas vezes podem levar ao aprendizado.

Considerando o objetivo da pesquisa, que é refletir sobre o potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, tanto dentro como fora da escola, para o processo de aprendizado, e a quantidade de dados coletados junto aos alunos do Cemi, chegou-se à conclusão de que seria importante analisar outro grupo de indivíduos. Assim, poder-se-ia chegar a conclusões mais nítidas para responder à pergunta de pesquisa com mais clareza. Com esse fim, analisou-se um grupo de alunos estagiários do projeto de extensão Mutirão pela Inclusão Digital da UPF. Para isso, eles responderam a um questionário (Anexo C), que tornou possível criar um perfil desses alunos, realizaram o registro de atividades (Anexo E) e participaram de entrevista (Anexo I).

3.3. Perfil dos alunos estagiários do Mutirão pela Inclusão Digital

Após a aplicação do questionário (Anexo C) a dez alunos estagiários do projeto Mutirão pela Inclusão Digital, obteve-se a resposta de um total de seis instrumentos. Por meio desses foi possível construir um perfil desses alunos, que possuem idade de 17 a 22 anos, sendo 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino, todos alunos de cursos de Pedagogia, Ciência da Computação e Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade de Passo Fundo.

Com relação ao acesso às TR, é possível verificar que 100% desses alunos possuem computadores em casa com acesso à internet, dos quais 90% são acesso de banda larga. Segundo

as respostas dos questionários, 50% deles costumam passar mais de 5 horas por dia conectados à internet e os outros 50% a acessam de 2 a 5 horas por dia, de preferência à noite.

Quando questionados se costumavam jogar no computador e se jogam com outras pessoas jogos *on-line*, 50% dos alunos dos cursos de Ciência da Computação e Análise e Desenvolvimento de Sistemas relataram que costumam fazê-lo com até dez pessoas ao mesmo tempo. Em relação à forma de comunicação, 100% deles possuem MSN e conversam, em média, com quatro pessoas simultaneamente.

Quanto à utilização do e-mail, 99% deles relataram que acessam a sua conta mais de uma vez ao dia. Já em relação às redes sociais, 99% dos alunos preferem o Orkut e o Facebook. Os meios de comunicação na internet são a principal forma de contato desses alunos, pois 99% deles relataram que, quando estão em dúvida sobre um assunto, procuram um amigo que esteja *on-line* na rede para ajudá-los.

Em relação à pergunta chave da entrevista – “Quando você tem que procurar alguma informação sobre uma matéria, qual sua primeira opção?” – 100% dos alunos procuram a ferramenta de busca Google, evidenciando que a internet é a primeira opção no momento de buscar uma informação.

Como já destacado, esses alunos utilizam o MSN como principal meio de comunicação, tanto que 99% relataram que, quando precisam entrar em contato com outra pessoa, a sua primeira alternativa é sempre o MSN. Quanto ao aluno que não o utiliza, informou que utiliza as redes sociais como forma de comunicação.

Em relação às turmas de alunos com que esses estagiários trabalham no projeto Mutirão pela Inclusão Digital, são a maioria oriundos de escolas públicas de Passo Fundo, considerados de baixa renda. São cinco escolas, das quais três são municipais, a saber: Escola Arlindo de Souza Mattos, Escola Professora Helena Salton e Escola do Hoje. Uma escola é estadual, mas também com alunos de baixa renda, a EEEF Passo Fundo, antiga Escola Aberta, e o Projeto Transformação em Arte da Caritas Brasileira, projeto que atende cerca de cinquenta crianças em situação de vulnerabilidade social, na Vila Popular, em Passo Fundo. No ano de 2011, 128 alunos¹⁹ estão participando do projeto Mutirão, a maioria pré-adolescentes, na faixa etária de nove a dez anos de idade.

¹⁹ Não foram considerados os alunos da Divisão de Atenção ao Idoso da Prefeitura Municipal de Passo Fundo, por estarem fora do perfil desejado para a pesquisa, e os jovens do Centro de Atendimento Sócio-educativo, uma vez que não podem ter acesso à rede na instituição.

3.3.1. Processo de coleta de dados: questionário, registro das atividades e entrevistas

O processo para recolhimento dos materiais, por se tratar de um grupo de alunos estagiários com mais idade do que o grupo anterior, deu-se de maneira mais simples, embora o resultado não tenha sido o esperado. Dos dez alunos convidados a participar da pesquisa, seis responderam ao questionário, quatro entregaram o registro das atividades e sete participaram da entrevista.

No dia 15 de abril de 2011, pela manhã, visitaram-se os alunos estagiários no local onde se reúnem quando encerram suas atividades nas oficinas do Mutirão, convidando-os para participar da pesquisa. Nesse momento foi-lhes explicado qual era o objetivo da pesquisa e os métodos a serem adotados para colher os dados. Na mesma oportunidade, para acompanhar esses alunos fora de sala de aula, foram entregues as folhas de registro das atividades (Anexo E). Explicou-se a forma como deveriam preenchê-las e o tempo que deveriam permanecer com os registros, ou seja, duas semanas, a contar de 15 de abril.

No mesmo dia, ainda, encaminhou-se o questionário (Anexo C) por e-mail para que o respondessem e enviassem as respostas, visto que no encontro presencial já se havia mencionado o instrumento e explicado a forma de respondê-lo. As respostas deste questionário, base para a identificação do perfil dos alunos, foram sendo entregues ao longo dos dias, num total de seis dos dez enviados.

No decorrer dessas duas semanas foram enviados e-mails aos estagiários lembrando-os da importância da pesquisa, do registro das atividades e do dia em que se realizaria o recolhimento das folhas dos registros. Na semana que completaria a segunda semana de registro das atividades encaminhou-se um e-mail a todos os alunos informando o dia em que se recolheriam as folhas. Contudo, no dia marcado apenas quatro dos dez alunos haviam preenchido o instrumento, dos quais quatro estavam entre os seis que haviam entregue os questionários.

Para a realização das entrevistas (Anexo I), também se encaminhou um e-mail convidando os alunos para participar, explicando-lhes como seria o processo das entrevistas e pedindo que respondessem se poderiam fazê-lo no dia sugerido. Os alunos responderam e as entrevistas foram realizadas no dia 15 de junho de 2011, pela manhã, na sala da do grupo de

estudo de pesquisa em inclusão digital. Nesse dia sete estagiários do Mutirão estavam presentes na sala do grupo de pesquisa. As entrevistas foram feitas com os alunos individualmente, respondendo a duas perguntas²⁰.

A primeira pergunta tinha por objetivo identificar se os estagiários do Mutirão conseguiam perceber algumas manifestações dos alunos participantes do projeto que indicassem se há diferenças entre a forma como estes utilizam as tecnologias na escola e como as estão utilizando nas oficinas do Mutirão, ou fora da escola, uma vez que os alunos que participam das oficinas são considerados de baixa renda, os quais, na maioria, não possuem outras formas de acesso às tecnologias.

Primeira pergunta: “Vocês conseguem detectar algumas manifestações dos alunos que participam do projeto Mutirão que indiquem se há diferenças entre a forma como eles utilizam a tecnologia na escola e aqui no Mutirão?”

Transcrição das respostas dos alunos estagiários do Mutirão em relação à primeira pergunta:

Estagiário 01²¹ - Sim. Através de algumas manifestações pude observar que a forma de ensino da tecnologia nas escolas é precário devido, principalmente, à própria falta de infraestrutura e um professor da área. No Mutirão é incentivado o uso da tecnologia para promover o conhecimento e adquirir habilidades pessoais e profissionais, porém os alunos preferem os jogos, músicas e afins, devido até à idade que eles possuem. Acredito que essas preferências ocorrem também nas escolas.

Estagiário 02 – Eu acredito que exista uma diferença, porque aqui, especialmente esse ano com a criação da metodologia (que por enquanto não se sabe ao certo quais serão os resultados), os alunos estão tendo alguns recursos diferentes que a escola não disponibiliza a eles, como, por exemplo, e-mail, blogs. Estão usando bastante a internet, eles estão se comunicando por bate-papo, uma coisa que para eles foi extremamente nova. Eles fizeram perguntas do tipo: “Eu posso conversar como o colega que está aqui do lado por bate-papo?” Aí um outro já fez um outro extremo: “Posso conversar com uma pessoa que esta no Japão?” Então, pra eles eu acredito que esteja sendo bem significativo e diferente, porque muita vezes tem o laboratório de

²⁰ As respostas foram gravadas com a devida autorização dos alunos.

²¹ A fim de garantir a privacidade dos alunos estagiários do Projeto Mutirão pela Inclusão Digital, será adotada a nomenclatura Estagiário 01, Estagiário 02, Estagiário 03, Estagiário 04, Estagiário 05, Estagiário 06 e Estagiário 07 para fazer referência às suas falas.

informática na escola, porém grande parte dos laboratórios ainda não tem internet, e eles vão normalmente pra fazer atividades como em sala de aula, que não há essa diferença em laboratório. A dinâmica do laboratório não é observada, é como se colocasse um computador na frente da criança, mas não dá a possibilidade de explorar todos os recursos que podem potencializar, e muito, essa aprendizagem do aluno.

Estagiário 03 – Eu acho que tem diferença sim, porque na escola eles usam os computadores basicamente pra jogar, e no Mutirão não, eles vêm por um outro objetivo: de aprender, entrar no e-mail, mandar e-mails, enfim, se comunicar. Na escola a gente não vê muito isso.

Estagiário 04 – Eles trazem para nós que eles não utilizam na escola, que é praticamente zero, mas eles trazem também que já digitaram textos, mas, assim, praticamente a internet fica fora. Eles utilizam mais os programas que eles têm. Pelos relatos deles, a gente vê também que alguns que têm acesso à tecnologia em casa ou na casa de uma amigo, de um tio de um parente, enfim, já vêm mais seguros pra cá, até por que eles vão mexendo, vão aprendendo. Então, aqui, quando a gente realiza as atividades com eles, parece que já vão um pouquinho mais além, porque eles já sabem, já mexeram. Então, ficam mais seguros, mas na escola assim, eles praticamente não utilizam.

Estagiário 05 – A gente trabalha com a Case²² e lá eles não têm acesso à tecnologia. Daí eles só mexem aqui nos computadores. Aqui se trabalha mais pra eles conseguirem emprego. A gente trabalha com o Word, com o Excel, esses programas pra eles conseguirem emprego.

Estagiário 06 – Acho que sim, porque na escola é mais trabalho e joguinho, e aqui eles vão aprendendo algo a mais, relacionamento, conversas, um pouco de tudo. Pesquisadora: “Você acredita que é diferente e que aqui pode ajudar mais eles a se desenvolverem do que a forma como eles utilizam na escola?” Estagiário 06: Ajuda mais sim, tanto que os que estão há mais tempo no projeto possuem bem mais facilidade para aprender.

Estagiário 07 – A gente tem algumas escolas que não estão tendo acesso no momento ao laboratório de informática, uma porque a professora que cuida do laboratório está de laudo, de atestado, e os professores se sentem de certa forma inseguros em ligar. E se acontece alguma

²²Não estaremos considerando essa oficina do Case, mas mantivemos o depoimento em razão da participação do estagiário. As respostas não foram consideradas na pesquisa porque trabalha com um grupo que não faz parte do público-alvo da pesquisa.

coisa com os computadores? Mas alguns relatos que a gente tem de quando eles vão para os computadores da escola é que eles fazem pesquisas de algum tema relacionado pela professora. Aqui no Mutirão a gente deixa eles de uma forma mais autônoma, de eles seguirem o que eles querem descobrir, principalmente pela forma, pela metodologia que a gente está usando agora, e também por eles terem um espaço de navegação livre. Então, tem diferença sim, porque na escola é direcionado, ele tem o computador, tem o mundo na frente deles, mas eles, de certa forma, só seguem o que a professora tá mandando. E aqui não, eles têm um grau a mais de liberdade pra fazer o que eles querem, mas, claro, em cima de um direcionamento.

Com a transcrição das respostas dadas à pergunta inicial, é possível verificar diferenças na forma como os alunos do projeto Mutirão utilizam a tecnologia nas suas escolas e no projeto. No Mutirão eles a utilizam de forma mais autônoma, podendo definir seus caminhos, efetuar escolhas, utilizar os meios comunicacionais, tendo os estagiários como guias para o seu aprendizado. Por sua vez, nas escolas possuem um acesso limitado, com caminhos predeterminados e sem a possibilidade de efetuar escolhas e definir seus próprios caminhos.

A segunda pergunta tinha por objetivo identificar como os próprios estagiários do projeto Mutirão veem o papel da tecnologia em seu processo de formação, buscando identificar como avaliam o espaço que a tecnologia tem na sua vida acadêmica na UPF, ou seja, o que a UPF lhes proporciona em relação à utilização dessas tecnologias, tentando comparar sempre com a forma como a utilizam fora do ambiente da universidade.

Segunda pergunta: “Como você vê o papel da tecnologia no processo de aprendizagem aqui na universidade em relação à forma de utilização? Como avaliam o espaço que a tecnologia tem na vida acadêmica de vocês proporcionado pela universidade? O que a universidade proporciona em relação à utilização da tecnologia? Compare com a forma como você utiliza fora da sala de aula.”

Transcrição das respostas dos alunos estagiários do Mutirão em relação à segunda pergunta:

Estagiário 01 - A tecnologia é fundamental no processo de aprendizagem aqui na universidade, principalmente pelo curso que estou fazendo²³, uma vez que a tecnologia é utilizada em cada segmento deste curso. Fora do meu curso, acredito que o papel da tecnologia seja significativo, principalmente em pesquisas para trabalhos acadêmicos. A universidade possui

²³Análise e Desenvolvimento de Sistemas

acesso à internet para pesquisas não só em laboratórios, mas também nos corredores, o que proporciona o acesso à utilização de tecnologia para os mais diversos fins.

Estagiário 02 – Eu confesso que aprendi a usar mais o computador, internet, e-mail, bate-papo após começar a trabalhar no Mutirão. Eu não tinha muito esse hábito, só após eu começar no mutirão, no grupo de pesquisa, enfim. Na faculdade, especialmente na pedagogia, o que a gente aprende a utilizar, mesmo dentro da pedagogia, por uma questão de necessidade, são duas ou três coisas, que eu posso elencar: Word, uma vez que a gente precisa entregar os trabalhos; o PowerPoint, uma vez que a gente precisa fazer as apresentações, e normalmente elas funcionam como uma cola, sendo bem realista; a internet, a gente usa a intranet porque a gente precisa observar as notas as faltas. Mas não é observado muito o potencial da tecnologia, a gente utiliza pouco em sala de aula. Os professores levam apresentações. Esse semestre eu estou tendo uma determinada disciplina que o enfoque é justamente esse. Entretanto, ela é uma disciplina de dois créditos no sexto nível em que a gente já fez um estágio, já está com o projeto pronto pro outro. Acredito que não há essa preparação pra atuação frente às tecnologias nem a utilização de uma forma dinâmica potencializadora dentro da faculdade, dentro do curso, que a gente está realizando. Pesquisadora: “É fora da sala de aula?” Estagiário 02: É bem diferente. Aqui eu utilizo muito porque é o nosso foco, mas fora de sala de aula eu utilizo bastante. Mas em sala de aula a gente não vê todos os recursos, não é mostrado, aprofundado os recursos que a gente pode utilizar. O e-mail e a internet proporcionam muito conhecimentos, existem muitos ambientes de autoria na própria web, existem muitos artigos muito bons, muito material que a gente pode utilizar, e a própria troca, interação entre as pessoas, pela internet, pelos recursos pelo bate-papo, pelo MSN, pelas redes sociais. Ele possibilita essa troca e essa potencialização do conhecimento, cada vez a gente aprende mais. Quando a gente troca um conhecimento, eu cresço e você cresce também; é diferente não adianta. O computador é visto muitas vezes como um inimigo dentro da sala de aula. Os professores normalmente reclamam do uso do computador na internet, que claro algumas vezes a gente usa para fins não acadêmicos, mas é muitas vezes ainda visto como o professor lá da escola vê, o computador não como um aliado, mas como que está atrapalhando. Não simplesmente o computador, mas o computador conectado à internet que é um grande problema, é um desafio trabalhar com ele. Claro, o nosso aluno de repente vai se dispersar, ele vai ver outras coisas. Mas, mesmo que tenham ainda estas questões, eu acho que o computador, a internet principalmente, tem muito mais pra nos oferecer, nos ajudar no processo educativo, na

prática pedagógica, do que pra nos atrapalhar, vamos dizer assim.

Estagiário 03 – Nosso curso não tem disciplinas que tratem da tecnologia, de como a gente pode trabalhar isso em sala de aula. Então, a base que eu tenho é aqui no Mutirão mesmo. E como eu vou poder trabalhar com os meus alunos quando eu tiver na prática com a tecnologia? No nosso curso a gente não tem isso. Aqui no Mutirão a universidade proporciona uma oportunidade da gente incluir mesmo as crianças nessa era digital que a gente está vivendo hoje. Pesquisadora: “Em relação à forma como você utiliza em sala de aula e como você utiliza fora, qual você acha que te oportuniza obter mais conhecimento, a se desenvolver mais?” Estagiário 03: Acho que fora, porque em sala de aula a gente não tem isso.

Estagiário 04 – Comparado ao conhecimento que a gente teve sobre a utilização da tecnologia em sala de aula, no meu curso, que é Pedagogia, a gente não teve. A gente teve uma disciplina agora no último semestre, mas que não traz subsídios pra isso, pra gente atua de forma segura em laboratório. Então, assim, o conhecimento que a gente construiu fora, aqui na pesquisa, no Mutirão, foi fundamental pra gente saber um pouco o que fazer depois lá na escola, no laboratório, com os alunos, nas variadas idades deles. Mas eu acho que falta muito isso principalmente nas licenciaturas, trazer mais essa questão de como utilizar, porque hoje já não tem mais como não utilizar. A gente sabe que as escolas têm laboratórios e que utilizando eles vão mais além, eles conseguem construir mais coisas. Então, eu acho que é muito importante isso pra que a gente consiga depois realizar um bom trabalho. Pesquisadora: “E em relação às disciplinas que vocês têm dentro do curso, em relação à forma como os professores utilizam as tecnologias em sala de aula, eles proporcionam algo a mais para vocês?” Estagiário 04: Acredito que não. Na verdade, quando a gente vai fazer uma pesquisa, a gente utiliza por conta, no caso, eu tenho que fazer tal trabalho, eu sei que eu posso pesquisar, eu sei que tem espaços para isso, tem a internet, mas não que seja direcionado em sala de aula.

Estagiário 05 – Acho que não tem muita coisa que é bloqueada aqui no curso, a não ser as redes sociais. Pesquisadora: “Então você acredita que a forma como utiliza aqui no seu curso pode potencializar a sua aprendizagem?” Estagiário 05: Pode ajudar sim.

Estagiário 06 – No curso o uso é tudo sobre regras, só pra estudar, sem nada de comunicação. Pesquisadora: “E em relação à forma de utilização, você acredita que pode potencializar mais a sua aprendizagem, a forma como você utiliza em casa ou aqui no seu curso?” Estagiário 06: Aqui no curso, senão eu só fico conversando e não aprendo nada.

Estagiário 07 – Vou falar mais especificamente do curso de Pedagogia. Nós temos um CD²⁴ no nosso curso, onde tem computadores lá em baixo à disposição. É o único prédio fora o LCI que a gente pode utiliza esses computadores até mesmo pra impressão. Dentro do curso, na grade curricular no caso, a gente tem uma disciplina que é mídia e tecnologia, que é com o prof. Edmilson, que a gente aprende mais técnico, coisa que a gente não aprendeu. Só que assim, a universidade, na verdade, peca porque ela só vai dar esse embasamento pra nos lá no oitavo nível, no último nível do curso. Aí a gente já passou estágio, já passou todas as práticas da universidade. Então, a gente vai aprende. E eu sei que tem algumas colegas que nem utilizam porque já fiz o meu estágio e agora foi. Então, nós que estamos no projeto do Mutirão, a gente consegue fazer ainda essa interlocução, mas as minhas colegas, onde o único tipo de acesso que elas tiveram em relação à tecnologia e ao computador de uma forma diferenciada, foi agora no oitavo nível. Aí pra elas foi e adeus. Pesquisadora: “Então você consegue ver diferenças na forma como vocês utilizam em sala de aula e como utilizam fora, e acredita que fora potencializa mais a sua aprendizagem?” Estagiário 07: Isso mesmo, potencializa bem mais, porque na Universidade, nos cursos que são os tecnológicos, eles utilizam desde o início, nós é no oitavo nível. Nas outras licenciaturas eu acredito que não seja muito diferente, ou nem tenha acesso a cadeiras que tenham essa disciplina. Então, acaba muitas vezes que os universitários saem da faculdade sem conhecer coisas que seriam essenciais, quem sabe lá para a futura profissão deles.

Com esses depoimentos é possível verificar a não utilização da tecnologia em cursos como a Pedagogia da UPF, destacando principalmente o fato de que as licenciaturas não estão preparando os professores para trabalhar em uma escola com tecnologia, para trabalhar as potencialidades que ela oferece para o processo de aprendizagem. Assim, fora da sala de aula é o lugar onde eles podem utilizar de uma forma livre, criando seus caminhos e se desenvolvendo. Por outro lado, é importante lembrar que os alunos de cursos das áreas tecnológicas relatam que o seu curso proporciona a utilização de tecnologia de uma forma em que possibilita potencializar a sua aprendizagem.

Com base nesses dados coletados junto aos alunos estagiários do projeto Mutirão pela inclusão Digital, inicia-se a análise seguindo o objetivo da pesquisa, que é refletir sobre o potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias dentro e fora da escola para o

²⁴Na Faculdade de Educação os alunos têm acesso ao CD, Centro de Documentação, um local onde são disponibilizados computadores e livros para os alunos estudarem.

processo de aprendizagem.

3.3.2. Análise dos dados: alunos estagiários do Projeto Mutirão pela Inclusão Digital

Para analisar os dados obtidos seguem-se os mesmos critérios adotados com o outro grupo, tendo por base as categorias de análise criadas para esta pesquisa. Entretanto, por serem dados de dois grupos distintos, separa-se a análise em duas partes: a primeira referente à percepção dos estagiários do projeto Mutirão acerca do papel da tecnologia em sua vida acadêmica; a segunda, tratando dos alunos atendidos pelo Projeto Mutirão.

Primeiramente, analisa-se a percepção dos estagiários sobre as oficinas do projeto e a forma como os seus alunos utilizam as tecnologias nas oficinas do Mutirão e como o fazem em sua escola e, em seguida, o relato dos estagiários sobre a forma como eles mesmos utilizam a tecnologia no seu curso de graduação dentro da UPF.

- **Categoria 1: diversidade de opiniões**

Para esta categoria, que representa a diversidade de opiniões através das interações entre os indivíduos e o meio que os cerca, analisam-se os momentos de interação dos alunos atendidos pelo projeto Mutirão durante as oficinas, no sentido de identificar as potencialidades para o processo de aprendizagem.

Segundo as respostas das entrevistas, em relação aos alunos com quem eles trabalham no projeto Mutirão, é possível identificar que a utilização dos meios de comunicação como o MSN e o e-mail é de grande valia, proporcionando a interação entre eles, entre eles e outras pessoas e eles com a tecnologia, como relata a Estagiária 02 sobre um comentário de um aluno, que disse: “Eu posso conversar com um colega que está aqui do meu lado? Aí outro já fez outro exemplo: posso conversar com uma pessoa que está no Japão?”

Destaca-se que, segundo os estagiários, para esses alunos que não possuem muito acesso às tecnologias momentos de interação como esse representam um aumento significativo em seu interesse de aprender cada vez mais, pois na escola, quando vão para o laboratório, geralmente realizam atividades iguais às que fazem em sala de aula, onde “a dinâmica do laboratório não é observada. É como se colocasse com computador na frente da criança, mas não dá a possibilidade de explorar todos os recursos que podem potencializar, e muito, essa aprendizagem do aluno”

(Estagiário 02).

O Estagiário 03 relata que é possível verificar que os alunos vêm para as oficinas com o objetivo de aprender cada vez mais, de aprender a utilizar as ferramentas comunicacionais a que na escola não têm acesso. Ressalta-se que para esses alunos, em razão da sua faixa etária e classe social, momentos como esse podem proporcionar e potencializar o seu aprendizado, pois buscam nesses meios de comunicação a diversidade de opiniões e uma interação a que antes não teriam acesso.

Por outro lado, esta parte comunicacional não é levada muito em conta nos cursos de graduação desses estagiários. Os que cursam áreas exatas como Análise e Desenvolvimento de Sistemas ou Ciência da Computação possuem mais acesso às tecnologias e acreditam que o curso e a UPF lhes proporcionem tudo que é necessário para seu aprendizado. Entretanto, os que cursam Pedagogia destacam que não possuem acesso à tecnologia no seu curso, a não ser em uma disciplina no sexto nível, quando já fizeram um estágio e têm os outros já preparados.

Os estagiários que cursam pedagogia relatam, inclusive, que aprenderam a utilizar e tiveram um acesso melhor à tecnologia no Projeto Mutirão e no grupo de pesquisa que está interligado ao projeto. Nele aprenderam a utilizar os meios de comunicação como meios de interação e aprendizado, desenvolvendo habilidades que antes não conheciam e que vão poder utilizar na sala de aula depois de formados.

No registro das atividades, como demonstra o exemplo no Anexo J, é possível verificar que a quantidade de interações desses estagiários com os meios de comunicação, como o MSN e outras formas de bate-papo, e a utilização dos e-mails são grandes. Ressalta-se que a quantidade total, somando os assuntos que representaram aprendizado e os que são apenas interações na rede, foi expressiva se verificadas as outras marcações do registro.

Para esses estagiários, a diversidade de opiniões que a interação pode proporcionar deveria ser levada em conta em todos os momentos, pois acreditam que essa troca pode ajudar e potencializar o aprendizado, seja deles como alunos, seja dos alunos com quem trabalham no Projeto do Mutirão.

- **Categoria 2: conectar nós especializados**

Esta categoria está relacionada com as conexões que eles estabelecem para resolver determinadas situações ou para potencializar o aprendizado por meio das interações e das trocas

numa construção coletiva de saberes.

Essa capacidade nos alunos do projeto é algo que acontece em todos os momentos nas oficinas em relação ao que os estagiários constroem com eles, como, por exemplo, a parte comunicacional ou a criação de um blog. Para eles o simples envio de e-mail para um dos estagiários ou para um colega significa a possibilidade de aprender algo novo através da troca, de aprender algo a mais.

Como relata o Estagiário 02, com as metodologias que estão utilizando neste ano com os alunos, eles aprendem e têm um maior acesso às potencialidades que a internet pode lhes oferecer. Assim, para os alunos, ter a possibilidade de estarem conectados com o mundo já é algo extremamente novo e satisfatório, pois nas escolas não têm esse tipo de acesso, só utilizando as tecnologias de forma limitada, sem levar em conta as potencialidades que, sobretudo, a internet pode lhes fornecer.

Em relação aos estagiários, os que cursam Pedagogia não conseguem visualizar essa capacidade de conectar nós especializados em suas aulas na UPF, pela falta de utilização da tecnologia e até mesmo de ensiná-los ou ajudá-los a aprenderem formas de aplicá-la forem professores. Entretanto, eles visualizam que a utilização que fazem fora de sala de aula, no projeto do Mutirão e nos momentos de pesquisa do projeto permite-lhes realizarem essas trocas e aprender cada vez mais.

É possível visualizar esses comentários através das marcações expressivas no registro das atividades preenchidos pelos estagiários, principalmente na questão que se referia à construção de uma inteligência coletiva pela busca de informações sobre determinado assunto no qual apresentam dúvidas ou para ajudar alguém. No seu ponto de vista, eles utilizam, sim, a tecnologia como meio de construção de uma inteligência coletiva, aprendendo cada vez mais com isso.

- **Categoria 3: aprendizagem em dispositivos não humanos**

Esta categoria representa os meios não humanos que eles utilizam para potencializar a sua aprendizagem. Para os alunos com os quais os estagiários trabalham no projeto Mutirão, o simples acesso a essas tecnologias, ao computador e, principalmente, ao computador conectado à internet já representa uma aprendizagem a mais do que o que receberiam na sua escola.

Para representar a aprendizagem em dispositivos não humanos, pequenas atitudes podem potencializá-la nesses alunos. São exemplos pesquisa na internet sobre um assunto no qual eles

estejam em dúvida, a construção de blog ou de um vídeo que acessa no Youtube. Essas atividades são sempre guiadas pelos estagiários, mas sempre permitindo que os alunos ajam de forma mais autônoma para chegar aonde desejam. Pode parecer que são pequenas atitudes e que não possuem um potencial para a aprendizagem. Contudo, para quem não possui acesso a este mundo digital, a liberdade de escolher os caminhos para alcançar seus objetivos representa um avanço nos seus saberes.

No nível superior, onde deveria ser estimulado e potencializado esse acesso a meios não humanos para desenvolver o seu aprendizado, e até mesmo poder repassar para seus alunos, a exemplo do curso de Pedagogia, não é utilizado, como relata o Estagiário 02 na entrevista:

O computador é visto muitas vezes como um inimigo dentro da sala de aula. Os professores normalmente reclamam do uso do computador na internet, que claro algumas vezes a gente usa para fins não acadêmicos, mas é muitas vezes ainda visto como o professor lá da escola vê: o computador não como um aliado, mas como que está atrapalhando. Não simplesmente o computador, mas o computador conectado à internet, que é um grande problema, é um desafio trabalhar com ele. Claro, o nosso aluno de repente vai se dispersar, ele vai ver outras coisas. Mas, mesmo que tenha ainda estas questões, eu acho que o computador, a internet principalmente, tem muito mais pra nos oferecer, nos ajudar no processo educativo, na prática pedagógica, do que pra nos atrapalhar, vamos dizer assim.

Fora da sala de aula eles efetuam pesquisas, utilizam diferentes ferramentas para interagir com outras pessoas, conseguem acessar a internet mais livremente e escolher seus próprios caminhos. No registro das atividades, quando tiveram de preencher sobre a interação entre eles e as tecnologias, a procura por informações na rede sobre determinado assunto teve um número significativo de marcações, comprovando que eles utilizam este recurso como meio de aprendizado.

- **Categoria 4: tomada de decisão**

Esta categoria, referente à tomada de decisão, está relacionada com a capacidade que esses indivíduos possuem de fazer escolhas e seguir seus próprios caminhos na rede para chegar a um resultado, aprender e reaprender de acordo com a escolha estabelecida. Nesse sentido, os alunos do projeto Mutirão, no relato dos estagiários, conseguem ir mais além quando possuem a

liberdade para percorrer os caminhos que desejam.

Segundo o Estagiário 07 declarou na primeira pergunta da entrevista, na escola os alunos relatam que são direcionados a seguir certos caminhos e que, mesmo que o computador lhes permita ter acesso ao mundo à sua frente, apenas seguem o que os professores determinam. Em oposição, no projeto Mutirão eles possuem certa liberdade para fazer o que querem, sempre com o direcionamento e uma proposta metodológica, mas cada aluno é livre para chegar ao objetivo desejado.

Com essa forma de trabalho, na qual os alunos aprendem a conhecer o mundo por meio da internet, tendo a possibilidade de se comunicar e interagir com outras pessoas, explorando todos os recursos possíveis, os estagiários acreditam que os seus alunos do projeto Mutirão podem potencializar muito a sua aprendizagem.

Referentemente à tomada de decisão, destaca-se que essa capacidade que os indivíduos possuem de resolver problemas, fazer escolhas, efetuar mudanças se necessário, aprender e reaprender a partir de cada nova informação recebida, possibilitando-lhes que evoluam cada vez mais e consigam por meio da troca e das interações ressignificar seus sentidos, é fator essencial no processo de aprendizagem, como relata o Estagiário 02: “Cada vez a gente aprende mais, quando a gente troca um conhecimento, eu cresço e você cresce também”.

Entretanto, essas características e os meios que a tecnologia proporciona para potencializar o aprendizado muitas vezes não são trabalhados em sala de aula, nem mesmo na universidade em curso de graduação, como a Pedagogia, que é um dos cursos que está formando o professor, aquele que vai estar em sala de aula ensinando, a princípio, o que vivenciou na universidade. Por isso, os estagiários que cursam Pedagogia consideram não receber embasamento sobre como devem ou como podem utilizar a tecnologia em sala de aula com seus alunos, nem possuem exemplos de utilização, pois seus professores não a utilizam, conforme percepção externada pelos estagiários 02, 04 e 07.

Para os estagiários que serão futuros professores, não há mais como não utilizar a tecnologia, pois sabem que na sala de aula precisarão utilizá-la. Contudo, relatam que não se sentem 100% capazes de dar conta dessa tarefa. O estágio no projeto Mutirão os ajudou a ter uma visão diferente e a conhecer formas e métodos que poderão ser utilizados em sala de aula, porém gostariam que a universidade tivesse lhes fornecido esse embasamento.

Por sua vez, os estagiários de cursos das áreas exatas, como Ciência da Computação,

acreditam que o seu curso lhes fornece todo o embasamento necessário para trabalhar com as potencialidades que a tecnologia lhes proporciona.

3.4. Análise final dos dados

Após a análise dos dados, tanto dos alunos do Cemi como dos estagiários do projeto Mutirão pela Inclusão Digital, é possível realizar algumas considerações que permitem uma avaliação mais profunda sobre o assunto, respondendo ao objetivo da pesquisa: refletir sobre o potencial de diferentes dinâmicas de utilização da tecnologia, dentro e fora da escola, para o processo de aprendizagem.

Referentemente à diversidade de opiniões desses grupos de alunos, ficou claro que a interação é fator presente e marcante no processo de aprendizagem, principalmente a interação realizada através dos meios digitais, como os meios de comunicação e as redes sociais. Entretanto, a maior parte dessas interações ocorre em ambientes fora da escola, pois nesta ainda não são reconhecidos e utilizados como potencializadores do processo de aprendizagem.

Para os alunos do Cemi, as interações são, na maioria das vezes, advindas das redes sociais, onde eles postam os mais variados tipos de informações e estão em contato com amigos constantemente, pois para eles a informação necessita ser imediata, e o MSN é a principal alternativa de comunicação quando precisam entrar em contato com alguém.

Destaca-se ainda que as interações desses alunos representam para eles uma das formas de buscar informação e estar em constante aprendizado, pois estão dispostos a aprender e reaprender a partir de cada nova interação realizada. Eles identificam que para agir dessa forma apenas é possível fora do ambiente escolar.

Por sua vez, para as crianças que participam do projeto Mutirão pela Inclusão Digital, a oportunidade de conhecerem, navegarem pelo mundo digital e se comunicarem através dele é algo de grande valia. Para essas, o mais importante não é o resultado ou o que irá advir dessa interação, e sim a possibilidade de estarem imersos nesse mundo como indivíduos ativos, que podem se comunicar e interagir com um número antes não imaginável de pessoas e de informações.

Destaca-se, no entanto, que essas ações apenas são possíveis fora do ambiente escola, pois nela tais potencialidades não são levadas em consideração no processo de aprendizagem. Assim,

acredita-se que a utilização fora da sala de aula proporciona maiores condições para que a tecnologia atue como mecanismo potencializador do processo de aprendizagem.

Nesse contexto, é possível verificar que para esses alunos as interações realizadas não representam, geralmente, aprendizagem. Entretanto, estar utilizando essas tecnologias de uma maneira que eles não sejam apenas receptores de informação pode representar um avanço muito importante no seu aprendizado, potencializando e até mesmo criando novas maneiras de aprenderem e reaprenderem na rede.

Como se obtiveram dados de três grupos distintos, para os estagiários do projeto Mutirão, a interação na rede é um dos elementos apontados como fundamental, pois é pela troca que eles têm a possibilidade de aprender cada vez mais e quem está interagindo com eles também possui a oportunidade de aprender. Entretanto, a Pedagogia ainda não os está preparando para utilizarem as tecnologias como elementos potencializadores da aprendizagem.

Destaca-se que para os estagiários que são alunos deste curso, e principalmente por serem os nossos futuros professores de crianças que a cada dia são mais imersas nesse mundo digital, a utilização das tecnologias e até mesmo de metodologias que pudessem ser aplicadas em sala de aula é de fundamental importância. Contudo, pelos seus relatos, isso apenas é possível fora da sala de aula, como, por exemplo, no projeto Mutirão e no grupo de pesquisa.

No que se refere à conexão com nós especializados, foi possível constatar que para os alunos do Cemi são muito mais presentes as conexões com nós não especializados, pois se comunicam mais com os colegas e com amigos. Todavia, quando precisam buscar uma informação ou para sanar uma dúvida, efetuam conexões mais específicas nas redes sociais e, principalmente, no Google.

Nesse sentido, observou-se que a tecnologia oferece meios para conectar e interagir com os mais variados tipos de ambientes e de pessoas, sendo possível trocar informações e buscar outras sempre que precisam. Contudo, quando estavam em aula no laboratório de informática essas potencialidades da tecnologia não puderam ser observadas nem foram levadas em consideração no processo de aprendizagem.

Já para os alunos que participam do projeto Mutirão essa capacidade de conectar nós especializados pode ser vista no simples contato com os próprios estagiários que trabalham com eles, pois são os responsáveis por lhes fornecerem o rumo para descobrir o mundo que se abre a sua frente com o acesso à internet.

Em relação aos estagiários do projeto Mutirão, o acesso às tecnologias para eles é mais frequente e em grande quantidade, visto que, por já estarem imersos nas tecnologias, possuem a capacidade de saber o que devem conectar no momento em que precisam de uma informação mais especializada, como a pesquisa sobre algum assunto sobre o qual têm dúvidas, como também os meios para chegar até algum objetivo desejado.

Para os estagiários que são alunos nos cursos das áreas tecnológicas, as aulas na universidade lhes proporcionam meios de aprimorar esses conhecimentos e aprender cada vez mais com a tecnologia e suas potencialidades, ao passo que os da Pedagogia enfrentam algumas dificuldades por não lhes serem fornecidos meios para a utilização em sala de aula, nem mesmo lhes ser possibilitado que evoluam em seus conhecimentos e potencializem o seu aprendizado com a ajuda da tecnologia.

Em relação à aprendizagem em dispositivos não humanos, foi possível verificar que as tecnologias fornecem meios para isso, como descrito anteriormente sobre os alunos do Cemi, que realizavam conexões no YouTube frequentemente. Assim, tinham a possibilidade de aprender e obter novas informações através dos vídeos que visualizavam, visto que acessavam os mais variados tipos de páginas na web e buscavam informações tanto em dispositivos humanos como em não humanos.

Nesse sentido, as crianças que participavam do projeto Mutirão encontravam na web meios para desenvolver suas atividades e habilidades, bem como divulgar o que estavam aprendendo e desenvolvendo, como, por exemplo, os blogs que constroem para disponibilizar o que desenvolveram nas oficinas do projeto. É possível que essas crianças nem consigam identificar o que é humano e o que não é no seu acesso e utilização, mas o que importa é que estão conseguindo se apropriar de todos os meios disponíveis nas tecnologias para potencializar o seu aprendizado.

Por sua vez, para os estagiários, o acesso a dispositivos não humanos é fundamental para o seu desenvolvimento, pois acreditam que é desse modo que podem aprender cada vez mais e ter o acesso a tudo o que se passa no mundo. A internet possibilita que eles estejam em contato com todo tipo de informação, seja não humana, como vídeos no Youtube, seja na interação com outra pessoa num bate-papo no MSN.

Em relação aos fatores apresentados na análise dos dados, destaca-se que a tomada de decisão, que representa a última categoria, a qual se refere à capacidade que esses indivíduos

possuem de fazer escolhas, aprender e reaprender a partir de cada interação realizada, podendo, assim, ressignificar seus conhecimentos, demonstra que as potencialidades das tecnologias devem ser empregadas no processo de aprendizagem.

Seguindo essa linha de raciocínio, é possível concluir que as tecnologias propiciam, sim, meios e características para potencializar o processo de aprendizagem, porém isso até o momento foi mais visível fora do ambiente escola, pois na escola, e em alguns casos até mesmo na universidade, não se está utilizando a tecnologia como se poderia e se deveria para o processo de aprendizagem.

Ressalta-se que os públicos analisados são distintos, contudo os problemas enfrentados em relação à tecnologia acabam sendo sempre os mesmos, sendo o principal até o momento a falta de acesso e a não possibilidade de utilizar a tecnologia como potencializadora do processo de aprendizagem. Isso não depende exclusivamente do ambiente que os cercam, visto que seja escola particular, como a dos alunos do Cemi, sejam escolas municipais, do projeto Mutirão e até mesmo da universidade, pelos estagiários do Mutirão, os problemas em relação à utilização das tecnologias acabam sendo os mesmos, apenas em níveis, quantidades diferentes, entretanto com os mesmos significados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade da aprendizagem na qual se está imerso exige que cada vez mais se tenha a capacidade de aprender e reaprender a cada dia, e as TR possibilitam e disponibilizam ambientes e condições para que se possam potencializar saberes através de novos espaços comunicacionais. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa era refletir sobre o potencial das diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro e fora da escola, para os processos de aprendizagem. Para isso, iniciou-se o estudo por uma pesquisa bibliográfica sobre os processos de aprendizagem e o potencial das tecnologias para este processo.

Com base nos conceitos tratados neste estudo, aponta-se que os processos de aprendizagem ocorrem principalmente na troca entre as pessoas, nos processos comunicacionais, na interação entre os indivíduos e o meio que os cercam. Destaca-se que, em relação aos conceitos apresentados por Vygotsky, o mais importante é o potencial que se possui de aprender cada vez mais a partir das interações com os outros indivíduos.

Seguindo essas definições, entende-se que as TR apresentam características que potencializam a interatividade, a comunicação, a construção conjunta e a valorização da inteligência coletiva, dentre outros fatores considerados importantes para o processo de aprendizagem. Nesse contexto, acredita-se que as TR devem ser empregadas nos processos educativos de forma que possam criar condições para que os indivíduos sejam nós ativos na rede de saberes, construindo e reconstruindo seus conhecimentos de uma forma conjunta.

Para atingir o objetivo proposto tomou-se como problema de pesquisa: Qual o potencial das diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro e fora da escola, para processos de aprendizagem? E como indagações complementares: Quais as diferenças de apropriação das tecnologias dentro e fora da escola? Qual das duas possui maior aproximação com processo de aprendizagem? Que aproximações são essas?

Respondendo à primeira indagação, dentro dos limites da pesquisa realizada, verifica-se que as tecnologias são utilizadas de uma forma diferente dentro e fora da sala de aula. Na escola seu uso é um pouco mais limitado, razão por que não possibilitam que as potencialidades das tecnologias sejam empregadas no processo de aprendizagem. Muitas vezes é utilizada da mesma forma como se procede numa aula tradicional, onde o professor apenas fornece a informação e

delimita os caminhos que devem ser percorridos, não possibilitando que os alunos construam seus próprios itinerários de construção do conhecimento.

Destaca-se ainda que com a pesquisa de campo foi possível verificar que o emprego da tecnologia em sala de aula não condiz com o que os nativos digitais esperam delas, pois podem não ter acesso às tecnologias fora da ambiente escola, como é o caso dos alunos do Mutirão pela Inclusão Digital, mas conhecem as suas potencialidades. E quando a escola não lhes oferece esses meios, muitas vezes eles não as reconhecem como estando interligadas ao seu mundo. Outro fator importante a considerar é que apenas possuir as tecnologias não quer dizer que os alunos a utilizarão como potencializadoras do processo de aprendizagem; logo, possuir laboratórios de informática e fornecer aparatos tecnológicos nas escolas e nas universidades não quer dizer que estejam sendo usadas na construção do conhecimento.

Por outro lado, observou-se que fora da sala de aula os alunos utilizam a tecnologias de outra forma, definindo os seus caminhos, efetuando escolhas, interagindo com outros indivíduos com o intuito de tirar dúvidas, aprender, ou simplesmente estar conectado com o mundo. Ressalta-se que as habilidades que esses indivíduos desenvolvem nas tecnologias poderiam ser aproveitadas ao máximo em processos de aprendizagem, pois na rede eles realizam várias atividades ao mesmo tempo, ou seja, enquanto jogam *on-line*, efetuam pesquisas, conversam com mais de um amigo no MSN, estão *on-line* em mais de uma rede social, visualizam vídeo no Youtube e ouvem música com o fone de ouvido.

Entende-se que essas habilidades de aprender e reaprender a partir de cada interação realizada é fator marcante na vida dos nativos digitais, para os quais é normal trabalhar com uma quantidade maior de informações, o que para os imigrantes dessas tecnologias parece ser impossível. Além disso, para aqueles é normal terem de fazer escolhas sobre o que vão pesquisar e qual a informação que vão escolher, tanto que relatam que sabem efetuar escolhas e verificar se a informação que encontraram é verdadeira. Nesse sentido, cabe aos educadores reconhecer e explorar tais potencialidades.

No que diz respeito às potencialidades para o processo de aprendizagem, acredita-se que, pelo que foi apresentado sobre as características das tecnologias e sobre os nativos digitais, principalmente após a pesquisa de campo, as tecnologias possuem grandes potenciais para o processo de aprendizagem. Na pesquisa realizada, o ambiente fora da sala de aula oferece uma quantidade maior de meios que podem favorecer o aprendizado, no entanto muitas escolas ainda

não consegue trabalhar com essas potencialidades. Essas potencialidades podem ser descritas como a interação com outros indivíduos, a participação ativa nas redes sociais, nos jogos eletrônicos, que estimulam o raciocínio e várias outras habilidades, as pesquisas na internet, a comunicação constante através dos mais variados meios de comunicação e a possibilidade de criação de uma inteligência coletiva. São todos esses fatores fundamentais ao processo de aprendizagem.

Assim, como resposta ao objetivo de pesquisa formulado, reconhecem-se grandes diferenças na utilização das tecnologias dentro e fora da escola e aponta-se que as potencialidades das tecnologias nesta pesquisa só puderam ser observadas nos relatos de utilização fora do ambiente escolar. Muitas dessas potencialidades eram observadas nas aulas dos alunos do Cemi no laboratório de informática, contudo não eram aproveitadas para o processo de aprendizagem.

Ressalta-se que as categorias de análise propostas para este estudo, criadas com base nos conceitos da aprendizagem, nos princípios do hipertexto e nos princípios do conectivismo, foram fundamentais para a análise dos dados coletados, pois cada conceito pode ser analisado de uma forma a tornar possível identificar potencialidades no processo de aprendizagem. Após a análise dos dados também foi possível obter uma compreensão do título do estudo – “Escola, Aprendizagem e Tecnologias de Rede: relações, inconsistência e potencialidades” – visto que foi possível observar na coleta de dados todos esses fatores e, com certeza, as potencialidades estão relacionadas principalmente à utilização das TR no processo de aprendizagem.

Seguindo essas reflexões, evidencia-se que as relações entre os nativos digitais, os processos de aprendizagem e a escola passam por um momento conturbado. A cada dia se ouvem comentários em relação a problemas em sala de aula, como abuso de autoridade dos professores, alunos que não cumprem regras, falta de interesse dos alunos no processo escolar, entre vários outros motivos, que levam a se repensar o que está acontecendo na escola, um dos principais lugares para a busca do conhecimento e aprendizagem. Acredita-se que a não utilização da tecnologia por parte de algumas escolas pode ser um dos motivos que contribuem para esse quadro, pois os nativos digitais já estão imersos nas tecnologias que os cercam, e os que não possuem condições de estarem 100% imersos conhecem um pouco do seu potencial e esperam que a escola lhes proporcione isso. Ressalta-se que esses indivíduos possuem capacidade de escolha, de pesquisa, de tomar decisões; por isso, veem a escola não mais como o único local para obter informações e potencializar o seu aprendizado.

Em razão do exposto, a principal inconsistência é dizer que as escolas precisam apenas ter laboratórios de informática e acesso a essas tecnologias, pois o principal é o que se proporciona com a sua utilização, ou seja, quase todas as escolas possuem laboratórios de informática, no entanto os alunos, quando realizam atividades nesses, seguem a mesma lógica da sala de aula tradicional. Portanto, no que diz respeito à tecnologia e às suas potencialidades, o principal é a forma como o aluno utilizará os meios tecnológicos para aprender cada vez mais. Isso não quer dizer que o computador será um substituto dos livros ou do conhecimento veiculado em sala de aula, mas, sim, que apresenta uma infinidade de possibilidades para potencializar o processo de aprendizagem.

Nesse contexto, o importante é que a escola tenha condições de receber os nativos digitais e de oferecer-lhes não um mundo desconectado da sua realidade, mas que tenha características que os façam ter interesse em construir o conhecimento, tendo o professor e a escola como ambiente da construção da aprendizagem.

Embora o estudo tenha conseguido responder às indagações em relação à utilização da tecnologia no processo de aprendizagem, várias questões ficam em aberto, como:

- Se a universidade acredita no potencial da tecnologia, principalmente das redes sociais quando da divulgação dos vestibulares, por que essas redes são bloqueadas fora desse período nos laboratórios de informática e na rede por cabo? Sabe-se que muitas pessoas não possuem o controle de acesso, entretanto não seria melhor educar e ensinar a utilizar ao invés de proibir?

- Quais os motivos pelos quais os cursos da universidade, como a Pedagogia, não possuem mais disciplinas nos seus currículos sobre tecnologias? Como estão sendo formados os futuros professores para trabalhar com essas tecnologias? Que metodologias são trabalhadas em sala de aula quanto à utilização das tecnologias para que esses alunos possam utilizá-las quando forem professores?

- Sabe-se que cada vez mais as escolas terão como alunos nativos digitais, mas como os professores trabalharão com eles se, na sua maioria, não estão sendo preparados para isso?

Destaca-se que não ficaram em aberto apenas indagações sobre a falta de utilização da tecnologia, ou da permissão de acesso, mas também sobre metodologias que podem ser aplicadas em sala de aula utilizando essas potencialidades dos alunos em relação à utilização das redes sociais, por exemplo. Aqui, pergunta-se: Qual é o potencial das redes sociais no processo de ensino em sala de aula? Sabe-se que é nos momentos de comunicação que a aprendizagem

ocorre, mas como fazer isso de uma forma pedagógica utilizando as redes sociais?

Ainda, uma das grandes dúvidas é: Será que se precisa mesmo criar metodologias para trabalhar com essas tecnologias e os nativos digitais em sala de aula? Ou será que simplesmente proporcionar acesso a elas, oferecendo o mundo à sua frente, com as suas potencialidades, seria suficiente?

Por fim, após as pesquisas e os dados coletados, é possível identificar que as características e funcionalidades das tecnologias podem ser grandes potencializadoras do processo de aprendizagem. Entretanto, ainda há um grande caminho a ser percorrido para que sejam aplicadas ao processo de ensino aprendizagem tanto nas escolas como em alguns cursos da universidade.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, SariKnop. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria dos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994.

BONILLA, Maria Helena Silveira. *Escola aprendente: para além da sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

GIL, AntonioCarlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIAME: *divulgação, informação e conteúdo*. Disponível em: <<http://www.guiame.com.br/v4/92440-1455-Orkut-completa-7-anos-sem-temer-crescimento-quot-monstruoso-quot-do-Facebook.html>> Acesso 24 de mar. 2011.

KOZINETS, Robert V. (1998) *On Netnography: Initial Reflections on Consumer Research Investigations of Cyberculture*, in *Advances in Consumer Research Volume 25*, eds. Joseph W. Alba & J. Wesley Hutchinson, Provo, UT : Association for Consumer Research, Pages: 366-371. Disponível em: <<http://www.acrwebsite.org/volumes/display.asp?id=8180>> Acesso 24 de set. 2010.

LEMONS, André; *Ciberespaço e Tecnologias Móveis: Processos de Territorialização e Desterritorialização na Cibercultura*. Trabalho apresentado no GT Tecnologias Informacionais de Comunicação e Sociedade COMPÓS, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/territorio.pdf>>. Acesso: mar. 2010.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. 1 ed. São Paulo: 34, 1996.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 2000.

_____. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. – São Paulo: Edições Loyola, ed. 4, 2003.

MOTA, José. *Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede*. Dissertação de Mestrado, Versão Online. Disponível em: <http://orfeu.org/weblearning20/4_2_2_conectivismo>, Universidade Aberta, 2009.

OLIVEIRA, M. K. de. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione, 1993.

PERRENOUD, Philippe. (2000). *Dez Novas Competências para Ensinar*. Porto Alegre: Artmed Editora (trad. enportugais de Dixnouvellescompétencespourenseigner. Invitationauvoyage. Paris : ESF, 1999).

POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e Mestres: A nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

_____. *A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento*. Disponível em: < http://www.diretoriabarretos.pro.br/patio_online2.htm>. Acesso: abr. 2010.

PRENSKY, Marc. *Digital Natives, Digital Immigrantes*. MCB University Press, vol. 9 no. 5, October 2001.

PRETTO, Nelson de Luca. *Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia*. 6. ed. Campinas: Papyrus, 1996.

_____. *Tecnologia e novas educações*. Salvador: Ed. Universidade Federal da Bahia, 2005.

PRIMO, Alex. *Interação Mediada por Computador*. Porto Alegre, Sulinas, 2009.

RAMAL, Andrea Cecília. *Ler e escrever na cultura digital*. Porto Alegre: RevistaPátio, no. 14, 2000.

RAMAL, Andréa Cecília. *Educação na cibercultura: hipertexto, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002, 268 p.

RECUERO, Raquel. *Redes Sociais na Internet: considerações iniciais*. XXVII INTERCOM. Porto Alegre, 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, José Augusto de Souza (Colab.). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SALAMOM, Maurício. Evolução e poder das redes sociais. 2010. Disponível em <<http://www.infoq.com/br/articles/evolucao-poder-redes-sociais>>. Acesso 28 de Nov. 2010.

SANTAELLA, Lucia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

_____. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo : Paulus, 2004.

_____. *Cultura e artes do pós-humano: da cultura da mídia à cibercultura*. São Paulo: Iluminuras, 2003.

SIEMENS, George (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Disponível em <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso 02 de agos. 2010.

SIEMENS, George (2004). *Conectivismo: Uma Teoria de Aprendizagem para a Idade Digital*. Disponível em < <http://www.webcompetencias.com/textos/conectivismo.htm>> Acesso 02 de agos. 2010

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

SOFTWARELIVRE, Organização. *Organização Software Livre*. Disponível em <<http://softwarelivre.org>>. Acesso 02 de agos. 2010.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro; CAMPOS, Aline de. *A indissociabilidade entre inclusão digital e software livre na sociedade contemporânea atual*. In: 7º Fórum Internacional de Software livre, 2006, Porto Alegre. FISL7.0, 2006. v.1.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. *Homo zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre: ARTMED, 2009.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Loyola, 3 ed., 1998.

_____. *A construção do pensamento e linguagem*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

_____. *Pensamento e linguagem*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VIGOTSKII, L. S.; LEONTE'EV, Aleksei Nikolaevich; LURIA, A. R.. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1992.

XAVIER, A. C. Hiperleitura e interatividade na Web 2.0. In: RETTENMAIER, M.; RÖSING, T. M. K. *Questões de leitura no hipertexto*. Passo Fundo: Editora UPF, 2007. p. 32 – 49.

WBIBBRASIL. Disponível em <<http://www.wbibrasil.com.br/boletim/brasil-lidera-crescimento-do-facebook-no-mundo/900>>. Acesso em 06 jun. 2011.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. *Wikipédia*. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>>. Acesso em 01 agos. 2010.

ANEXO A –AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Suellen Spinello, aluna e pesquisadora do Mestrado em Educação da Universidade de Passo Fundo, sob orientação do Professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira (teixeira@upf.br), venho por meio deste, solicitar ao Sr. Jonir Dalbosco, diretor do Centro de Ensino Médio Integrado - CEMI, autorização para realizar a pesquisa "Nativos digitais e Escola: buscando relações, inconsistências e potencialidades", que tem por objetivo **identificar o potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro ou fora da escola, para os processos de aprendizagem**, com uma turma de 2º ano do CEMI.

Para a efetivação da pesquisa utilizaremos recursos de observação, questionários e entrevistas, segundo detalhamento em anexo, com os alunos participantes da turma de 2º ano do Centro de Ensino Médio Integrado UPF, durante os dias e horários em que os alunos possuem aulas no laboratório de informática durante os meses de outubro e novembro de 2010. Isto é, a pesquisa não exigirá outros deslocamentos dos alunos a UPF e tais atividades serão realizadas durante as aulas no laboratório de informática e na presença de seus professores.

Informo-lhe que as manifestações, falas e opiniões dos alunos, embora registradas, terão garantia do sigilo e da privacidade da identidade dos sujeitos, ou seja, seus nomes não serão revelados, nem informações que possam de alguma forma identificá-los.

Os dados obtidos serão utilizados para fins exclusivamente acadêmicos, embasando a produção de conhecimento científico. A divulgação dos resultados será feita através da dissertação, de artigos científicos ou capítulos de livro, garantindo sempre o anonimato da identidade dos alunos.

Mais informações referentes à pesquisa podem ser obtidas pelo telefone (54) 9143-7826 ou pelo endereço eletrônico suellenspinello@gmail.com.

Assim, se estiver de acordo, solicito o seu consentimento.

Eu, Prof. Jonir Dalbosco, diretor do Centro de Ensino Médio da FUPF, autorizo a aluna do mestrado em educação, Suellen Spinello a realizar a pesquisa acerca do **potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro ou fora da escola, para os processos de aprendizagem** em uma turma do 1º ano do CEMI nos termos declarados neste documento,

Assinatura: 

Responsáveis pela pesquisa:
Suellen Spinello
Assinatura: 

Jonir Dalbosco
Diretor
CEM Integrado UPF

Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira
Assinatura: 

FAED, Campus I, BR 285, Bairro São José - Passo Fundo/RS.

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Suellen Spinello, aluna e pesquisadora do Mestrado em Educação da Universidade de Passo Fundo, sob orientação do Professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira (teixeira@upf.br), venho por meio deste, solicitar ao Sr. JonirDalbosco, diretor do Centro de Ensino Médio Integrado - CEMI, autorização para realizar a pesquisa “Processo de Aprendizagem e Escola: buscando relações, inconsistências e potencialidades”, que tem por objetivo **identificar o potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro ou fora da escola, para os processos de aprendizagem**, com uma turma de 2ºano do CEMI .

Para a efetivação da pesquisa utilizaremos recursos de observação, questionários e entrevistas, segundo detalhamento em anexo, com os alunos participantes da turma de 2º ano do Centro de Ensino Médio Integrado UPF, durante os dias e horários em que os alunos possuem aulas no laboratório de informática durante os meses de outubro e novembro de 2010. Isto é, a pesquisa não exigirá outros deslocamentos dos alunos a UPF e tais atividades serão realizadas durante as aulas no laboratório de informática e na presença de seus professores.

Informo-lhe que as manifestações, falas e opiniões dos alunos, embora registradas, terão garantia do sigilo e da privacidade da identidade dos sujeitos, ou seja, seus nomes não serão revelados, nem informações que possam de alguma forma identificá-los.

Os dados obtidos serão utilizados para fins exclusivamente acadêmicos, embasando a produção de conhecimento científico. A divulgação dos resultados será feita através da dissertação, de artigos científicos ou capítulos de livro, garantindo sempre o anonimato da identidade dos alunos.

Mais informações referentes à pesquisa podem ser obtidas pelo telefone (54) 9143-7826 ou pelo endereço eletrônico suellenspinello@gmail.com.

Assim, se estiver de acordo, solicito o seu consentimento.

Eu, Prof. JonirDalbosco, diretor do Centro de Ensino Médio da FUPF, autorizo a aluna do mestrado em educação, Suellen Spinello a realizar a pesquisa acerca do **potencial de diferentes dinâmicas de utilização das tecnologias, dentro ou fora da escola, para os processos de aprendizagem** em uma turma do 1º ano do CEMI nos termos declarados neste documento,

Assinatura: _____

Responsáveis pela pesquisa:

Suellen Spinello Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira

Assinatura: _____ Assinatura: _____

FAED, Campus I, BR 285, Bairro São José - Passo Fundo/RS.

ANEXO C–QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

QUESTIONÁRIO SOBRE O PERFIL DO NATIVO DIGITAL

Nome: _____ E-mail: _____

Idade: _____ Sexo: Masculino Feminino

Cidade onde mora: _____

Possui computador em casa? Não Sim

Possui internet em casa? Não Sim

Possui internet banda larga? Não Sim

Quanto tempo por dia você usa a internet? Até 2h () Até 5h () Mais de 5h ()

Qual turno prefere acessar a internet? Manhã () Tarde () Noite ()

Costuma jogar no computador? Não Sim

Costuma jogar online com outras pessoas? Não Sim Quantas pessoas: _____

Possui MSN? Não Sim Endereço: _____

No MSN, qual a média de diálogos que você estabelece ao mesmo tempo? _____

Utiliza e-mail com que frequência?

Uma vez ao dia Mais de uma vez ao dia Uma vez por semana

Possui mais de uma conta de e-mail? Não Sim Quantas contas: _____

Marque qual das redes sociais você participa:

Orkut Twitter Facebook Myspace LinkedIn Fóruns

Outros: _____

Com que frequência procura amigos online para tirar dúvidas?

Sempre Na maioria das vezes Quase nunca

Quando você tem que procurar alguma informação, qual sua primeira opção?

Biblioteca Professor Colegas Google

Quando você precisa entrar em contato com um(a) amigo(a), qual a sua primeira opção?

Rede Social MSN Celular Telefone convencional

Qual seu real interesse em participar da pesquisa?

Grande Médio Pequeno

Os dados deste questionário são sigilosos e sua identidade será preservada

ANEXO D- PERGUNTAS BASE DA ENTREVISTA

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

PERGUNTAS BASE PARA A ENTREVISTA:

1. Você utiliza a internet fora da escola para estudar? De que forma?
2. Você vê diferença entre a forma que você utiliza a internet em casa e na escola?
3. Quais as principais diferenças?
4. Quando você busca uma informação na Internet. Qual o critério que você utiliza para selecionar a mais adequada?
5. Quando você está estudando. Prefere usar livros? Estudar em grupo? Utilizar a Internet? Por quê?

Obs.: Uma vez que o objetivo da pesquisa é trabalhar com alunos que possuem fluência de utilização da internet, a partir das respostas do questionário, serão selecionados alguns alunos da turma com base na sua forma de utilização da rede de computadores. Portanto, esta entrevista não será realizada com todos os alunos da turma. O áudio das entrevistas serão gravados.

ANEXO E-REGISTRO DE ATIVIDADES



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

REGISTRO DE ATIVIDADES

Os alunos deverão efetuar os seguintes registros enquanto estão navegando²⁵:

| O que será observado | Quantidade | Contextualizado ²⁶ | Outro ²⁷ |
|--|--|-------------------------------|---------------------|
| Interações entre os indivíduos: | Conversar no MSN ou em outros tipos de bate-papo: | | |
| | Troca de mensagem em fóruns: | | |
| | Troca de e-mails: | | |
| Construção de uma inteligência coletiva: | Buscar informações sobre determinado assunto que está em dúvida ou para ajudar alguém: | | |
| | Utilização de diferentes ferramentas para interagir com outros indivíduos: | | |
| Interação entre indivíduos e a tecnologia: | Procura de informações na rede sobre determinado assunto: | | |
| | Fontes de informações até obter um resultado | | |

²⁵

Salientamos que esta ficha de registro de atividades será explicada aos alunos participantes da pesquisa;

²⁶

O “contextualizado” representa os assuntos mais específicos referente à construção do conhecimento;

²⁷

O “outros” representa qualquer assunto que eles estejam tratando e interagindo na rede;

ANEXO F – PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

Dia: 19 de outubro de 2010

Primeira turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Os alunos demonstram euforia pela liberação das redes sociais;
- ✓ Os alunos vão criar *templates* de suas páginas na *web*;
- ✓ Em quanto eles faziam as instalações para usar os programas, eles ficavam na internet (*Orkut, twitter*), grande maioria usa MP3 e mesmo assim realiza todas as atividades normalmente;
- ✓ Conversam bastante um com os outros;
- ✓ Eles criarão suas páginas, o tema é livre, mas precisa ser um assunto pertinente;
- ✓ Utilizaram o *Google* para buscar o tema e as imagens para as páginas;
- ✓ Trocavam informações entre eles, inclusive pelas redes sociais;
- ✓ Utilizam a internet de forma bem livre;
- ✓ O professor propicia que os alunos hajam de forma livre na internet, criem suas ideias, busquem os seus materiais, entretanto pedia que eles não acessassem as redes sociais;
- ✓ Chamam bastante o professor para tirar dúvidas;
- ✓ A informação necessita ser imediata;
- ✓ Alguns alunos mais independentes, outros mais livres;
- ✓ Alguns alunos utilizam o *Orkut* para se comunicar mesmo com os colegas de sala de aula;

Segunda turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Os alunos não demonstraram a mesma euforia da outra turma pela liberação das redes sociais;
- ✓ Alunos realizam mais a atividade sem entrar muito na rede;
- ✓ Os alunos vão criar *templates* de suas páginas na *web*
- ✓ Os alunos conversam muito um com os outros, fazendo piadinhas, nada sobre o assunto de aula;
- ✓ Eles criarão suas páginas, o tema é livre, mas precisa ser um assunto pertinente;
- ✓ Utilizaram o *Google* para buscar o assunto e as imagens para as páginas;
- ✓ Navegavam pouco na internet;
- ✓ Alunos menos ativos, interativos;
- ✓ Alunos mais dependentes do professor;
- ✓ Alunos realizam apenas a atividade proposta pelo professor;

Dia: 26 de outubro de 2010

Primeira turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Os alunos vão continuar a desenvolver a página deles – continuação da aula passada;
- ✓ Alunos chegam no laboratório e primeiramente acessam as redes (*Orkut, twitter*);
- ✓ Um aluno estava jogando na *web*;

- ✓ Alunos usando *MP3*
- ✓ Muitos acessos ao *Orkut* – usam o bate papo do *Orkut*;
- ✓ O professor pediu para eles fecharem o *Orkut*;
- ✓ Dois alunos assistiam vídeos no *youtube* e falavam sobre o assunto;
- ✓ Tinha um aluno que não estava fazendo a atividade, professor pediu para ele tirar os fones; (dois alunos estavam escutando juntos, um estava desenvolvendo a atividade e o outro não – esse que não estava fazendo era o aluno que estava jogando na *web*);

Segunda turma:

- ✓ Alunos não navegavam na internet em quanto o professor estava falando;
- ✓ O professor avisou antes de iniciar que não era para eles acessarem certas pagina na internet, que se ele vice, na segunda vez ia encaminhar para a coordenação;
- ✓ Pediu pra eles apenas fazerem as atividades da aula;
- ✓ Os alunos apenas fazem as atividades da aula, e conversam entre sim assuntos não relacionados a aula;
- ✓ Um aluno começou a jogar na *web*;
- ✓ Alunas se ajudando, uma ajudando a outra para conseguir fazer a atividade;
- ✓ Alguns alunos pesquisam na *web* conteúdos para as páginas;
- ✓ Tuma agitada;

Dia: 09 de novembro de 2010

Primeira turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ A aula será de apenas 45min, pois a turma possui uma gincana às 15h;
- ✓ Alunos devem definir um tema para seu site e pesquisar imagens para ele, que será a avaliação do semestre;
- ✓ Alunos utilizando o *Orkut*;
- ✓ Alunos utilizavam fones de ouvido;
- ✓ Os alunos conversam muito durante a aula, trocam ideias sobre o tema que cada um vai fazer. Eles conversar muito, pois o professor tinha saído da sala;
- ✓ Um aluno estava *twittando*;
- ✓ Os alunos utilizavam o *Google* para pesquisar as imagens e os assuntos sobre o trabalho;
- ✓ Alunos com facilidade de efetuar pesquisas;
- ✓ Eles aprendem rápido como fazer, e quando não lembram pedem aos colegas antes de tentar fazer ou de rever como tinham feito;
- ✓ As informações precisam ser imediatas, ele tem pressa em resolver o problema, conversam muito e mesmo assim desenvolvem as atividades;
- ✓ Utilizam a *Wikipédia* nas pesquisas sobre os assuntos;
- ✓ Eles tinham que escolher, se saiam da sala até esperar às 15h ou se ficavam em sala trabalhando, todos preferiram ficar no laboratório;
- ✓ Assistiam vídeos no *youtube*, escutando com os fones de ouvido;
- ✓ Utilizavam todas as redes sociais no período final da aula;

OBS: O segundo grupo não teve aula em virtude da gincana no CEMI.

Dia 10 de novembro de 2010

- ✓ Conversa com os alunos sobre o que eles devem observar fora da sala de aula, nos momentos em que eles acessam as TR.
- ✓ Entreguei para eles a ficha de autorização que os pais devem assim, pois os alunos são menores de idade, e a folha para eles anotarem o que eles fazem nas TR fora da sala de aula, ainda pedi para eles que se eles quiserem anotar alguma coisa que acham interessante sobre forma de utilização, ou algo que pudessem utilizar em sala de aula, era para anotar no verso da folha;
- ✓ Conversa muito boa, alunos interessados em efetuar a pesquisa;
- ✓ Eles vão me adicionar nas redes sociais para que possamos interagir;

Dia: 23 de novembro de 2010

Primeira turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Outra professora veio substituir o professor da disciplina (a antiga professora deles);
- ✓ Os alunos precisam terminar as páginas para avaliação da semana que vem;
- ✓ A maioria dos alunos utiliza fone de ouvido em quanto faz as atividades;
- ✓ Eles navegam na internet, leem as notícias do dia;
- ✓ Pediam bastante ajuda para a professora;
- ✓ Acessavam o *Orkut*, o *twitter*, o *youtube*;
- ✓ Buscam informações na *Wiki*;
- ✓ A maioria dos alunos estava navegando no *Orkut*, escrevendo comentários, olhando o perfil de outros alunos, conversando pelo bate papo;
- ✓ A partir de um momento da aula alguns alunos começaram a *twittar* uns como os outros,.. mas nada de assuntos relacionados a aprendizagem ou ao que eles deveriam estar fazendo em sala de aula;
- ✓ Poucos alunos realmente desenvolveram as atividades que eles tinham que fazer, a grande maioria ficou utilizando a internet como diversão;

Obs: a professora me falou que quase sempre na divisão das turmas, fica uma que é mais fraca, dos alunos que possuem mais dificuldades e que são divididos mais em grupo, e outra dos mais unidos como turma e que vão melhor;

Segunda turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Outra professora veio substituir o professor da disciplina (a antiga professora deles);
- ✓ Os alunos precisam terminar as páginas para avaliação da semana que vem;
- ✓ Vários alunos acessam o *Orkut*;
- ✓ Alguns alunos desenvolviam as atividades, pediam ajuda a professora, outros simplesmente ficavam na internet, *twitter*, *Orkut* – nada relacionado a aula;
- ✓ Alguns alunos se passavam os trabalhos para se copiarem.. (comentário: “pega o meu e só muda o tema”)
- ✓ Alunos muito agitados, falando muito algo, dando muita risada, e alguns alunos fazendo a atividade bem concentrados, querendo terminar para a próxima aula.

Dia: 30 de novembro de 2010**Primeira turma:**

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Hoje os alunos terão que apresentar o site que eles desenvolveram para o professor, a avaliação do site será a nota do semestre;
- ✓ Os alunos preocupados em fazer os últimos ajustes para apresentar;
- ✓ Alunos utilizando fones de ouvido;
- ✓ Chamam bastante o professor para tirar dúvidas;
- ✓ São hiperativos e conversam muito entre si, mas a maioria dos assuntos não é relacionado a aula;
- ✓ Conforme vão terminando o site, entram nas redes sociais.. *Orkut, Youtube, Twitter*;
- ✓ O professor não os autoriza a utilizar as redes sociais, e crítica o seu uso, mas mesmo assim os alunos utilizam;
- ✓ Quem apresentou foi liberado para ir embora;

Segunda turma:

- ✓ Todas as redes sociais estão liberadas no laboratório;
- ✓ Hoje os alunos terão que apresentar o site que eles desenvolveram para o professor, a avaliação do site será a nota do semestre;
- ✓ Ele irá avaliar se eles fizeram tudo o que foi aprendido em aula;
- ✓ A avaliação será de aluno por aluno;
- ✓ Alunos chamam o professor com frequência para tirar dúvidas, ele não tenta fazer sozinho, pedem ajuda;
- ✓ Alunos preocupados em acabar o site, e quem já acabou quer apresentar e ir embora;
- ✓ Alunos que não fizeram o site querem copiar o modelo de quem já tem ele pronto;
- ✓ Não cessam as redes sociais;
- ✓ Duas alunas estavam acessando o *Orkut*;

Obs: eles não reconhecem o e-mail da UPF como uma fonte de interação – quando eles citam os e-mail que eles possuem eles não relacionam o da UPF.

ANEXO G – EXEMPLO DO E-MAIL

The image shows a screenshot of an email client interface. On the left is a sidebar with folders like 'Entrada (3)', 'Buzz', 'Importante', 'Enviados', 'Rascunhos', 'Spam', 'Lixeira', 'Casa', 'Currículo', 'mestrado', 'Pesquisa', 'Tutor', and 'Mais 3'. Below the sidebar is a search bar and a contact list with 'Suellen Spinello'. The main area shows an email from 'Suellen Spinello' with the subject 'Participação na Pesquisa de Mestrado'. The email text is as follows:

Oferta do Dia Passo Fundo - www.LivingSocial.com - Incríveis Descontos de 50% a 90% Eventos, Jantar e

Remover marcador Spam Excluir Mover para Marcadores Mais

Participação na Pesquisa de Mestrado Entrada | X mestrado | X

★ Suellen Spinello para [redacted] mostrar detalhes 25/10/10 Responder

Olá...

Sou a Suellen, a aluna do Mestrado em Educação que está acompanhando a turma de vocês na aula de Informática. No primeiro dia que eu fui na sala vocês me responderam a um questionário, e a partir deste e do interesse de vocês eu os selecionei para participar da pesquisa.

Gostaria de confirmar com vocês o interesse em participar e marcar um encontro rápido para esclarecimentos sobre a pesquisa no dia 26, amanhã à tarde, no intervalo da aula, às 15:10, pode ser? aguardo vocês na sala de aula mesmo.

Aguardo o retorno de vocês confirmando a participação

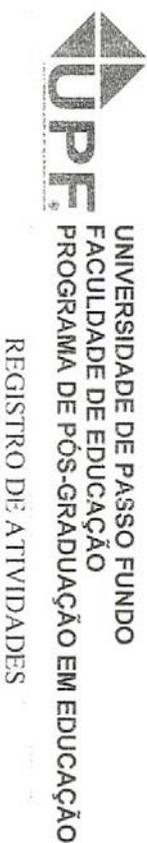
Abraços

Suellen

--

Suellen Spinello ----- suellen@upf.br
<http://lattes.cnpq.br/6375086219913518>
<http://twitter.com/suellenspinello>
 Msn: suellenspinello_1@hotmail.com
 (54) 91437826

ANEXO H – EXEMPLO DA TABELA DE REGISTRO DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS DO CEMI



Os alunos deverão efetuar os seguintes registros enquanto estão navegando¹¹:

| O que será observado | | Quantidade | Contextualizado ¹² | Outro ¹³ |
|--|--|------------|---|---|
| Interações entre os indivíduos: | Conversar no MSN ou em outros tipos de bate-papo: | Rarica | → Troca de informações a respeito de conteúdos da sala de aula. | → Conversas informais. |
| | Troca de mensagem em fóruns: | Nenhuma | — | — |
| | Troca de e-mails: | Frequente | → Busca de assuntos relevantes a serem enviados para o professor e colegas. | → Troca de e-mails entre colegas e professores. |
| Construção de uma inteligência coletiva: | Buscar informações sobre determinado assunto que está em dúvida ou para ajudar alguém: | Frequente | → Utilização de sites de busca para encontrar informações para ajudar a resolver dúvidas. | → Utilização de sites de busca para encontrar informações para ajudar a resolver dúvidas. |
| | Utilização de diferentes ferramentas para interagir com outros indivíduos: | Frequente | → Utilização de ferramentas de comunicação para interagir com outros indivíduos. | → Utilização de ferramentas de comunicação para interagir com outros indivíduos. |
| Interação entre indivíduos e a tecnologia: | Procura de informações na rede sobre determinado assunto: | Frequente | → Busca de informações na rede sobre determinado assunto. | → Busca de informações na rede sobre determinado assunto. |
| | Fontes de informações até obter um resultado | Nenhuma | — | — |

11 Salientamos que esta ficha de registro de atividades será explicada aos alunos participantes da pesquisa;
 12 O "contextualizado" representa os assuntos mais específicos referente à construção do conhecimento;
 13 O "outro" representa qualquer assunto que eles estejam tratando e interagindo na rede;

ANEXO I – PERGUNTAS BASE DA ENTREVISTA – MUTIRÃO

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

PERGUNTAS BASE PARA A ENTREVISTA - MUTIRÃO

1. Você consegue detectar algumas manifestações dos alunos que participam do projeto mutirão, que indiquem, se há diferenças entre a forma como eles utilizam a tecnologia na escola e aqui no mutirão?

2. Como você vê o papel da tecnologia no processo de aprendizagem aqui na universidade, em relação à forma de utilização? Como avaliam o espaço que a tecnologia tem na vida acadêmica de vocês, proporcionado pela universidade? O que a universidade proporciona em relação à utilização da tecnologia? Comparando com a forma como você utiliza fora da sala de aula.

CIP – Catalogação na Publicação

S717e Sotille, Suellen Spinello
Escola, aprendizagem e tecnologias de rede: relações,
inconsistências e potencialidades / Suellen Spinello Sotille. –
2011.
126 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, 2011.

Orientação: Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

1. Capacidade de aprendizagem. 2. Tecnologia educacional. 3.
Educação - Efeito das inovações tecnológicas. 4. Escola - Passo
Fundo (RS) - Estudo de casos. 5. Pesquisa educacional. I. Teixeira,
Adriano Canabarro, orientador. II. Título.

CDU: 37:004

Catalogação: Bibliotecária Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569