

Ricardo Santos Lokchin

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE  
APRENDIZAGEM UTILIZANDO O ORKUT NO  
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE –  
CAMPUS PASSO FUNDO**

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

2010

## **Agradecimentos**

A Deus e a Nsa. Sra. de Caravaggio por me manter sempre forte na fé e não esmorecer nos momentos difíceis...

A minha mãe e irmã que sempre me motivaram a estudar cada vez mais e mais...

Ao Instituto Federal Sul-Rio-Grandense por incentivar a qualificação de seus professores...

Ao Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira, pela valiosa orientação na construção deste trabalho, indicar caminhos a seguir e por estar sempre incentivando e compreendendo as dificuldades...

Aos alunos que contribuíram para a pesquisa...

À banca examinadora, pelas importantes contribuições e disponibilidade em participar da comissão julgadora...

Aos colegas e professores de curso, pela convivência e aprendizado durante o desenvolvimento das disciplinas na FAED...

Meu sincero Obrigado a todos!

## RESUMO

Historicamente os alunos apresentam dificuldades de compreensão da lógica de pensamento necessária à disciplina de Lógica e Linguagem de Programação e tal dificuldade exige um esforço ainda maior no estudo fora do ambiente escolar. Tomando por base que a aprendizagem envolve processos comunicacionais e coletivos, acredita-se que abrir espaços de interação entre os alunos, em horários diversos, pode, de alguma forma, agir sobre a dificuldade apresentada e, reconhecendo-se que fazem uso de ambientes digitais de comunicação, como é o caso das mídias sociais, esta pesquisa deseja verificar quais os desdobramentos de uma estratégia didática baseada na utilização do Orkut e como ela poderia qualificar o processo de aprendizagem na disciplina. O trabalho de campo foi realizado de 14/6/2010 a 11/07/2010 junto aos 24 alunos do Instituto Federal Sul Rio-Grandense - Campus Passo Fundo que ingressaram em 2010/1 e, para realizarmos a experiência de aprendizagem mediada por mídias sociais, utilizamos como fundamento os dez mandamentos da aprendizagem propostos por Juan Ignacio Pozo, na qual os professores poderiam basear suas intervenções. A dissertação teve a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Com a experiência verificamos que o Orkut pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio na disciplina não somente num espaço curto de tempo, e sem a obrigatoriedade do aluno e professor acessar o ambiente a todo o momento.

Palavras-chave: Aprendizagem, Redes Sociais, IFSul, Tecnologia.

## ABSTRACT

Historically, students present difficulties in understanding the logic of thought, which is necessary to the subject called Logic and Language of Programming. Such difficulty requires a greater effort in studying outside school. Having in mind that learning envelops communicative and collective processes, we believe that opening spaces of interaction among students in a varied schedule, can, somehow, act on the presented difficulty. Acknowledging that students use those digital communication environments, such as social media, this research aims at verifying which developments of a teaching strategy based on Orkut are. It also aims at how they will qualify the learning process in the subject. This research was carried out with 24 students of the Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo. Fieldwork was conducted from 06/14/2010 to 07/11/2010. To perform the learning experience mediated by the social media, we used as our foundation the Ten Learning Commandments by Juan Ignacio Pozo, in which teachers could base their interventions. The research took the form of literature and case study. With experience we found that Orkut can be used as a support tool in the discipline not only in a short space of time, and without the requirement of the student and teacher access the environment at all times.

**Keywords:** Learning, Social Networks, IFSul, Technology.

## Lista de Figuras

Figura 1 – Exemplo de hipertexto no site Google.com.....	21
Figura 2 – O Moodle é um exemplo de Ambiente Virtual de Aprendizagem .....	32
Figura 3 – Frequência da utilização das Redes Sociais pelos alunos que ingressaram no primeiro semestre de 2010 .....	35
Figura 4 – Frequência da utilização das Redes Sociais pelos alunos que já cursaram a disciplina .....	36
Figura 5 – Perfil do Mestrando no Orkut.....	37
Figura 6 – O Orkut permite que você fique sabendo quem visitou seu Perfil .....	38
Figura 7 – Comunidade relacionada a Educação a Distância (EAD) .....	39
Figura 8 – Esquema de Aprendizagem proposto no Livro de Pozo .....	46
Figura 9 – Tópicos da Comunidade Lógica e Algoritmos IFSUL .....	70
Figura 10 – Preferência ao estudo desacompanhado .....	71
Figura 11 – Preferência ao estudo acompanhado .....	71
Figura 12 – Frequência de utilização na internet pelos alunos novos.....	74
Figura 13 – Local aonde acessam a internet.....	74
Figura 14 – Preferência de estudo.....	74
Figura 15 – Frequência uso do correio eletrônico .....	75
Figura 16 – Frequência uso de blogs .....	75
Figura 17 – Frequência uso das salas de batepapo .....	75
Figura 18 – Frequência uso dos fóruns de discussão.....	76
Figura 19 – Frequência uso das redes sociais.....	77
Figura 20 – Frequência uso de programas de mensagens instantâneas .....	77

## **Lista de abreviações e siglas**

LLP: Lógica e Linguagem de Programação

UAB: Universidade Aberta do Brasil

IFSUL: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense

AVAs: Ambientes Virtuais de Aprendizagem

EAD: Educação a Distância

IC: Inteligência Coletiva

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	09
1 METODOLOGIA DA PESQUISA .....	14
1.1 Informações gerais .....	14
1.2 Instrumentos de Pesquisa .....	15
2 TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA .....	18
2.1 Cibercultura .....	18
2.2 Cíberspaço .....	20
2.2.1 Hipertexto: A Lógica do Cíberspaço .....	21
2.2.2 Hipermídia: A Linguagem do Cíberspaço .....	25
2.2.3 Interatividade: A essência do Cíberspaço .....	26
2.2.4 A Inteligência Coletiva .....	29
2.3 Tecnologias de Aprendizagem .....	30
2.3.1 Educação a Distância .....	30
2.3.2 Redes Sociais: o Orkut .....	34
2.3.3 Alguns trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa .....	40
3 APRENDIZAGEM E REDES SOCIAIS .....	44
3.1 Aprendizagem .....	44
3.2 Tipos de Aprendizagem .....	47
3.3 Processos Auxiliares da Aprendizagem .....	50
3.4 Os 10 Mandamentos da Aprendizagem .....	52
4 A PROPOSTA DIDÁTICA DA PESQUISA .....	57
5 A ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA .....	63
5.1 Questões referentes ao estudo .....	71
5.2 Questões de estudo (Lógica) .....	73
5.3 Questões de Metodologia .....	73
5.4 Informações Gerais: Turma Nova .....	74
6 CONCLUSÃO .....	79
REFERÊNCIAS .....	83
APÊNDICES .....	84
Apêndice A - Questionário - Alunos que já frequentaram a disciplina .....	85
Apêndice B - Questionário –Turma Nova .....	89

ANEXOS.....	91
Anexo A – Questionário - Alunos que já frequentaram a disciplina .....	92
Anexo B – Questionário - Turma Nova.....	106

## INTRODUÇÃO

Esta dissertação se motiva pela necessidade de verificar os desdobramentos da utilização de estratégias didáticas *online* na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação.

Sabendo da importância da Aprendizagem *online* na educação atual e da utilização do potencial da informática na construção do conhecimento, decidiu-se fazer o projeto de pesquisa com a ideia de verificar de que forma a utilização das tecnologias podem impactar sobre o aprendizado na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação (LLP). Em LLP, o aluno aprende a encadear sequências lógicas com a utilização de Algoritmos<sup>1</sup> e a fazer seus próprios programas.

A criação de Algoritmos para resolver os problemas é uma das maiores dificuldades dos iniciantes em programação de computadores.

A disciplina de Lógica e Linguagem de Programação exige um envolvimento mais profundo do aluno visto que é o primeiro contato que ele tem com a programação de computadores. Associa-se a isto, o alto grau de dificuldade da disciplina que demonstra índices de reprovação e evasão no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Campus Passo Fundo, unidade inaugurada em 30 de outubro de 2007.

Ministrando esta disciplina há mais de doze anos na modalidade presencial, e depois de conhecer a modalidade de educação a distância realizando pós-graduação em Gestão Escolar na modalidade, e, sendo professor formador na Universidade Aberta do Brasil, Pólo de Constantina, pude perceber que seria de grande valia para a aprendizagem dos alunos do Instituto Federal, utilizarem as ferramentas *online* num período extraclasse.

Muitos alunos desligam o computador após encerrar a aula e só o ligarão novamente na aula seguinte, na outra semana. Acredito que seja fundamental esta aprendizagem extraclasse, pois, a prática na programação, é um importante fator para o aluno aprender a fazer programas. Além, é claro, de gostar de fazê-los.

A análise da aprendizagem nas aulas de Lógica e Linguagem de Programação, tanto presenciais no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense- Campus Passo Fundo, quanto a distância na Universidade Aberta do Brasil (UAB), reafirma este alto grau de dificuldade da disciplina,

---

<sup>1</sup> Um algoritmo é um conjunto finito de regras que fornece uma sequência de operações para resolver um problema específico.

especialmente para os mais leigos na área de informática. Lógica e Linguagem de Programação tem uma das maiores cargas horárias do curso e o seu conteúdo é pré requisito para toda e qualquer disciplina que envolva programação. Em LLP que o aluno aprende a dar os primeiros passos na programação de computadores.

O trabalho desenvolveu-se no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo com alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Informática, no primeiro semestre de 2010.

A viabilidade real de execução da pesquisa conta com total apoio da instituição e constitui-se como um passo a frente em termos de educação *online* no IFSUL, Campus Passo Fundo.

Num primeiro momento, foi elaborado e aplicado um questionário com todos os alunos que já cursaram esta disciplina a fim de reconhecer as principais dificuldades que encontraram, as ferramentas virtuais que eles conhecem, críticas e sugestões de como ela poderia ser trabalhada utilizando ferramentas *online*. O questionário permite obter informações de um grande número de pessoas simultaneamente em um tempo relativamente curto e a tabulação dos dados pode ser feita com maior facilidade e rapidez que outros instrumentos.

Outro questionário foi aplicado aos alunos novos que ingressaram no primeiro semestre de 2010 com o intuito de analisar os dados da nova turma quanto à frequência e local de acesso à rede mundial de computadores e espaços de comunicação que conhecem e utilizam.

Esses resultados, articulados com os elementos teóricos estudados, foram utilizados para criar estratégias didáticas *online*, na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo.

Para esta dissertação e para realizarmos a experiência de Aprendizagem *online* no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo, a fim de qualificar o processo de aprendizagem da disciplina de Lógica e Linguagem de Programação, utilizamos o site Orkut representando as redes sociais. Constataram-se, com o uso dos questionários, que os alunos acessam esta ferramenta frequentemente. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) geralmente reproduzem o ambiente controlado de sala de aula e o que queremos é algo diferente, ou seja, verificar como se dá um processo de aprendizagem em um ambiente em que eles têm fluência, conforme verificado nos questionários.

Em síntese, esta pesquisa parte das seguintes premissas:

a) os alunos historicamente apresentam dificuldades de compreensão da lógica de pensamento necessária à disciplina;

b) tal dificuldade demanda um esforço ainda maior no estudo fora do ambiente escolar;

c) tomando por base que o processo de aprendizagem envolve processos comunicacionais e coletivos, acredita-se que abrir espaços de interação entre os alunos, em horários diversos, pode, de alguma forma, agir sobre a dificuldade apresentada no item a; e

d) reconhecendo-se que fazem uso de ambientes digitais de comunicação, como é o caso das mídias sociais, deseja-se verificar quais os desdobramentos de uma estratégia didática baseada na utilização das mídias sociais e como poderão qualificar o processo de aprendizagem na disciplina.

O Projeto também procura deixar uma contribuição à literatura e aos professores da área de informática sobre a utilização das Redes Sociais na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação.

### **Objetivos gerais**

Verificar como a utilização do Orkut pode qualificar o processo de aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no IF Sul-Rio-Grandense – (Campus Passo Fundo).

### **Objetivos Específicos**

- Aprofundar os conhecimentos sobre metodologias de aprendizagem e aprendizagem *online*;
- Estudar, propor e analisar estratégias didáticas que poderiam ser postas em prática na modalidade *online*;

Para tanto, este texto está organizado da seguinte forma:

No primeiro capítulo detalharemos a metodologia utilizada que terá a forma de estudo exploratório e tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema. A dissertação terá a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

No segundo capítulo é realizado um embasamento teórico com vistas a contextualizar a sociedade contemporânea sobre as Tecnologias da Inteligência e tentar compreender a dinâmica da sociedade contemporânea, onde as tecnologias transformam a vida das pessoas.

A Cibercultura institui um novo espaço de interação que é o Cíberspaço, onde o elemento essencial é a interatividade que também tem papel fundamental na aprendizagem. O Cíberspaço tem uma lógica que é o hipertexto e uma linguagem que é a hipermídia. Um destes espaços de interação pode se chamar de Tecnologias de Aprendizagem. São espaços como os AVAs utilizados na Educação a Distância. Entretanto neste trabalho não queremos focar em AVAs mas sim em Redes Sociais como um espaço de aprendizagem.

A seguir, no terceiro capítulo trazemos o referencial teórico de Juan Ignacio Pozo, que apresenta algumas das novas ideias e contribuições da moderna psicologia da aprendizagem. Essas ideias podem nos ajudar a estruturar melhor e mais eficazmente as situações de Aprendizagem e também podem fazer com que os alunos conheçam melhor em que consiste a tarefa de aprender, de forma que tenham um maior controle sobre seus próprios processos de aprendizagem e possam planejar melhor suas atividades ou seus estudos.

As ideias de Pozo, articuladas com o uso das redes sociais, nos possibilitarão verificar como a utilização de tecnologias *online* poderá qualificar o processo de compreensão e aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no IFSUL.

No quarto capítulo trazemos a proposta didática da pesquisa, a partir dos dez mandamentos da aprendizagem, segundo Pozo, em que os professores poderiam basear suas intervenções, como a utilização de tecnologias *online* poderão qualificar o processo de compreensão e aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação, utilizando para isto as redes sociais. Nesse capítulo trazemos ainda o cronograma da experiência realizada.

No quinto capítulo apresentamos a análise da experiência e analisamos os dados dos questionários (anexo A e anexo B) aplicados tanto para os alunos que já cursaram a disciplina, como para aqueles que ingressaram no primeiro semestre de 2010. Apresentamos, também, subsídios acerca do perfil do aluno do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Passo Fundo juntamente com dados do questionário quanto a questões de estudo, questões da

disciplina de lógica, questões de metodologia e dados sobre o questionário com a turma nova que será a turma com a qual experimentaremos as estratégias didáticas *online*.

## **1 METODOLOGIA DA PESQUISA**

No decorrer da pesquisa foi construído um referencial teórico tratando de conceitos como Tecnologias da Inteligência, Cibercultura, Ciberspaço, Hipertexto, Hiperímídia, Interatividade, Inteligência Coletiva, Educação a Distância, baseando-se especialmente em autores como Pierre Lévy e Juan Ignacio Pozo.

A seguir, aplicamos um questionário com 57 alunos que já cursaram esta disciplina sobre as principais dificuldades que encontraram no decorrer dela, frequência de uso na internet e das ferramentas de comunicação, bem como sugestões de como ela poderia ser trabalhada utilizando ferramentas *online*. Desta forma, o banco de dados gerado possibilitou uma visão geral das principais dificuldades dos alunos no aprendizado da disciplina específica. Com os questionários foi possível conhecer o perfil do aluno do IFSUL que estuda LLP. Nesta pesquisa, a utilização da rede social será no sentido de aprofundar e revisitar os conceitos teóricos já trabalhados na disciplina. Tal opção busca, de antemão, estabelecer-se como elemento motivador da participação dos alunos.

Um questionário também foi aplicado para a turma que ingressou no primeiro semestre de 2010, turma composta por 24 alunos onde verificamos que os alunos acessavam a internet com frequência, o que nos deu maior segurança para realizar a pesquisa.

A partir do referencial teórico e da articulação dos autores com a vivência pessoal do pesquisador esta pesquisa propõe estratégias didáticas *online* na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense que serão propostas junto à turma ingressante no primeiro semestre de 2010 com o propósito de verificar de que forma esta ferramenta pode contribuir para o processo de aprendizagem na disciplina.

A metodologia utilizada constituiu-se de estudo exploratório e os instrumentos de coleta de dados utilizados foram o questionário e a observação.

### **1.1 Informações Gerais**

O ato de pesquisar subentende “promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele” (Lüdke & André, 1986).

O objetivo do uso do questionário foi conhecer um pouco mais o perfil dos alunos que cursaram a disciplina de Lógica e Linguagem de Programação e dos alunos que estão cursando, ou seja, o nosso grupo focal.

A metodologia a ser utilizada teve a forma de estudo exploratório que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e, geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

O Estudo de Caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida, como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Visa conhecer o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade próprias. É uma investigação que se assume como particularística, debruçando-se sobre uma situação específica, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

Trata-se de um tipo de pesquisa que tem sempre um forte cunho descritivo. O pesquisador não pretende intervir sobre a situação, mas dá-la a conhecer tal como ela lhe surge. Para tanto, pode valer-se de uma grande variedade de instrumentos e estratégias. No entanto, um estudo de caso não tem que ser meramente descritivo. Pode ter um profundo alcance analítico, pode interrogar a situação. Pode confrontar a situação com outras já conhecidas e com as teorias existentes. Pode ajudar a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação. As características ou princípios associados ao estudo de caso se superpõem às características gerais da pesquisa qualitativa.

## **1.2 Instrumentos de Pesquisa**

Geralmente os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social.

Segundo Richardson (2008,p.189):

A informação obtida por meio de um questionário permite observar as características de um indivíduo ou grupo. Outra função importante de um questionário é a medição de variáveis individuais ou grupais.

Os questionários não estão restritos a uma quantidade determinada de perguntas, nem a um tópico específico. De acordo com o tipo de pergunta, os questionários podem ser classificados em três categorias: questionários de perguntas fechadas; questionários de perguntas abertas; e questionários que combinam ambos os tipos de perguntas.

O questionário elaborado aos alunos do IFSUL foi com ambos os tipos de perguntas. As perguntas fechadas destinadas a obter informações sócio demográficas do entrevistado (sexo, idade, escolaridade) e respostas de identificação de opiniões (sim, não, conheço, não conheço etc.), e as perguntas abertas, destinadas a aprofundar as opiniões do entrevistador.

Com a análise dos questionários pretendemos beneficiar a análise a ser feita, identificar as maiores dificuldades encontradas na disciplina e a familiaridade do aluno com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem e as Redes Sociais.

O contato para a aplicação do questionário foi direto, ou seja, o pesquisador aplicou o questionário, dessa maneira há menos possibilidade de os entrevistadores não responderem aos questionários ou de deixarem perguntas em branco. No contato direto o aplicador pode explicar e discutir os objetivos da pesquisa e do questionário, além de responder dúvidas que os entrevistados tenham em certas perguntas.

Ainda segundo Richardson (2008, p. 205) o questionário apresenta vantagens como:

- O questionário permite obter informações de um grande número de pessoas simultaneamente ou um tempo relativamente curto.
- No caso do questionário anônimo (que não inclui o nome do entrevistado), as pessoas podem sentir-se com maior liberdade para expressar suas opiniões. O anonimato, porém nem sempre é a melhor forma de obter respostas honestas.
- A tabulação dos dados pode ser feita com maior facilidade e rapidez que outros instrumentos (por exemplo, a entrevista).

Uma das dúvidas, antes de começar a realizar a dissertação, era a frequência do uso da internet pelos alunos. Após a aplicação do questionário com os alunos que já haviam cursado a disciplina, constatou-se que a grande maioria dos alunos, 77%, utilizam a internet diariamente e 14% utilizam de 2 a 3 vezes por semana, ou seja, 91% dos alunos utilizam a rede mundial de computadores e a grande maioria acessa da própria casa.

Questionados sobre a frequência com que utilizam as ferramentas de comunicação, verificou-se que 63% dos alunos utilizam o correio eletrônico diariamente. Entretanto, em sua grande maioria nunca utilizaram blogs, salas de bate papo e fóruns de discussão. Podemos detectar que as redes sociais como Orkut ou Twitter são utilizados diariamente por 42% dos alunos e de 2 a 3 vezes por semana por 25% dos alunos. Programas de mensagens instantâneas como MSN são utilizados diariamente por 46% dos alunos.

A partir deste dado e das questões discutidas nos capítulos posteriores acerca do potencial das redes sociais para a aprendizagem, esta pesquisa deverá debruçar-se sobre a sua utilização do Orkut para atingir ao seu objetivo.

## 2 TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA

Neste capítulo realizamos embasamento teórico com vistas a contextualizar a sociedade contemporânea sobre as Tecnologias da Inteligência e as Tecnologias de Aprendizagem. Conheceremos um pouco sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem e as Redes Sociais.

Com a introdução dos microcomputadores pessoais, os espectadores começaram a se difundir transformando-se em usuários. O que era uma relação de sentido único como os televisores, transformou-se numa relação interativa com o uso dos computadores.

O primeiro computador que obtive foi um micro da família Sinclair, nos anos 80. Um “AS-1000”. Recordo-me que o monitor era a própria televisão, sem cores, valvulado, e os dados eram transferidos de um gravador cassete portátil para a memória RAM do computador, transferência esta que demorava vários minutos. A Linguagem de Programação na qual eu programava na época era a *Basic*. Ali, com certeza iniciava meu interesse por esta máquina fantástica que são os computadores pessoais.

### 2.1 Cibercultura

Uma vasta transformação digital ocorreu nas últimas duas décadas com a expansão da rede mundial de computadores, a internet, e o crescente uso dos computadores pessoais.

Um dos grandes estudiosos das interações entre a internet e a sociedade é o filósofo da informação Pierre Lévy. Em seu livro *Cibercultura* de 1999, Lévy analisa as mutações que a cibercultura gera na educação e na formação, as novas formas artísticas relacionadas aos computadores e às redes. Investiga como o desenvolvimento do ciberespaço afeta o espaço urbano e a organização do território. Lévy Analisa as implicações culturais das Tecnologias da Informação e do Conhecimento, da digitalização à navegação, passando pela memória, pela navegação, pela programação, pelo software, pela realidade virtual, pela multimídia, pela interatividade e pelo correio eletrônico.

Segundo Lévy (1999. p. 17):

A Cibercultura especifica o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Para o autor, a cibercultura é um assunto polêmico. Com o crescimento do ciberespaço teríamos o aumento do abismo entre os ricos e os excluídos? Entre o Primeiro mundo informatizado e as regiões pobres nas quais a maioria dos habitantes nem mesmo tem um telefone? Ou, em contrapartida, seria um agente de libertação, ao permitir que textos e imagens de todos os tipos circulem em grande escala no mundo sem nunca passarem pelas mãos de qualquer editor.

A cibercultura mantém a universalidade ao mesmo tempo em que dissolve a totalidade. Corresponde ao momento em que nossa espécie, pela globalização econômica, pelo adensamento das redes de comunicação e de transporte, tende a formar uma única comunidade mundial, ainda que essa comunidade seja - e quanto! - desigual e conflitante. Única em seu gênero no reino animal, a humanidade reúne toda sua espécie em uma única sociedade. Mas, ao mesmo tempo, e paradoxalmente, a unidade do sentido se quebra, talvez porque ela comece a se realizar na prática, pelo contato e a interação efetivos. Conectadas ao universo, as comunidades virtuais constroem e dissolvem constantemente suas micrototalidades dinâmicas, emergente, imersas, derivando entre as correntes turbilhonantes do novo dilúvio. (Lévy, 1999, p.249)

Percebemos com o passar dos anos que a maneira de se comunicar mudou. Com a rede mundial de computadores podemos falar com uma pessoa que está do outro lado do mundo em tempo real e com o custo de menos de uma ligação local. Ainda estamos muito atrasados em relação ao primeiro mundo quanto à velocidade de acesso à internet. Atuando como Professor Formador na Universidade Aberta do Brasil, na qual os cursos são a distancia, percebi que o uso da internet para a área educacional vem crescendo, porém, a velocidade de acesso à internet ainda é um problema em nosso país.

Ainda segundo Lévy, o uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa acompanha e amplifica uma profunda mutação na relação com o saber. Ao prolongar determinadas capacidades cognitivas humanas como a memória, a imaginação e a percepção, as tecnologias da inteligência com suporte digital redefinem seu alcance, seu significado e algumas vezes, até mesmo sua natureza. As novas possibilidades de

criação coletiva distribuída, aprendizagem cooperativa e colaboração em rede oferecidas pelo ciberespaço colocam novamente em questão o funcionamento das instituições e os modos habituais de divisão do trabalho, tanto nas empresas como nas escolas.

Lévy (1999, p.172) chama a atenção para o fato de que:

Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimento? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais.

A grande questão da cibercultura, tanto no plano de redução dos custos como no do acesso à educação, não é tanto a passagem do presencial para a distância, nem do escrito e do oral tradicionais à multimídia. É a transição de uma educação e uma formação estritamente institucionalizadas com destaque para a escola e a universidade, para uma situação de troca generalizada dos saberes, o ensino da sociedade por ela mesma, de reconhecimento autogerenciado, móvel e contextual das competências. (Lévy, 1999, p.172)

Na Cibercultura tudo surge e se transforma em grande velocidade e nesse tempo veloz tudo muda, inclusive as formas de comunicação. Atualmente, Ciberespaço e Internet se tornaram sinônimos, o motivo é muito simples: é especialmente na rede que grande parte das características do Ciberespaço se manifestam.

## **2.2 Ciberespaço**

O Ciberespaço segundo Lévy (1999, p. 92) é um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. O ciberespaço, ou simplesmente "rede", é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura 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.

Na evolução da comunicação temos como foco inicial a oralidade, passando pela escrita, o alfabeto, a mídia de massa e finalmente o Cíberspaço.

A palavra Cíberspaço foi inventada em 1985 por William Gibson em seu romance de ficção científica *Neuromancer*. No livro, esse termo designa o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflito dos computadores mundiais, nova fronteira econômica e mundial.

Os computadores e as redes que os ligam constituem o ciberespaço. Entretanto, antes que qualquer objeto possa ser inserido no ciberespaço ou representado nele, uma relação deve ser estabelecida entre terminais de computadores espacialmente individualizados e indivíduos que se relacionam com um conjunto de representações interativas, gráficas, espaciais. Isso nos leva a noção de interface. (SANTAELLA, 2003, p. 90)

Uma das principais funções do Cíberspaço é o acesso a distância aos diversos recursos de um computador. Por exemplo, caso eu possua permissão, posso com a ajuda de um computador pessoal me conectar a um computador de grande porte e executar nele funções em poucos minutos que demorariam horas no computador pessoal. Isso significa que o ciberespaço pode fornecer uma potência de cálculo em tempo real.

Devemos ter em mente que o conteúdo dos *sites* da Internet não estão todos em um mesmo e gigantesco lugar. O conteúdo de todo e qualquer *site* é criado e gerado em um computador ou diversos computadores em rede. Seja esse computador um computador doméstico, um servidor de rede ou um servidor *Web*. Então, toda e qualquer informação que trafega na Internet é resultado de dados tangíveis, que estão armazenados dentro do disco rígido de algum computador, em algum lugar do ciberespaço.

O Hipertexto surgiu para romper a linearidade dos textos propondo uma nova forma de leitura em rede. Nenhum outro tipo de mídia permitia a interatividade do leitor com o conteúdo de forma tão intuitiva como veremos a seguir.

### 2.2.1 Hipertexto: A lógica do Cíberspaço

A ideia de hipertexto eletrônico foi enunciada pela primeira vez por Vannevar Bush, em 1945. Este matemático imaginava um sistema de organização de informações que funcionasse de modo semelhante ao sistema de raciocínio humano: associativo, não-linear, intuitivo, muito imediato. Nos anos 1960, Theodor Nelson criou o termo "hipertexto" para exprimir o funcionamento da memória do computador.

O que é um hipertexto? Em termos bastante simplificados, podemos explicá-lo da seguinte maneira: todo texto, desde a invenção da escrita foi pensado e praticado como um dispositivo linear, como sucessão retilínea de caracteres, apoiada num suporte plano. Não se trata mais de um texto, mas de uma imensa superposição de textos, que se pode ler na direção do paradigma, como alternativas virtuais da mesma escritura, ou na direção do sintagma, como textos que correm paralelamente ou que se tangenciam em determinados pontos, permitindo optar entre prosseguir na mesma linha ou enveredar por um outro caminho. A maneira mais usual de visualizar essa escritura múltipla na tela plana do monitor de vídeo é através de 'janelas' paralelas, que se pode ir abrindo sempre que necessário, e também através de 'elos' (links) que ligam determinadas palavras-chave de um texto a outros disponíveis na memória. (MACHADO, 1993, p. 286)

No Hipertexto, as palavras ressaltadas nos links desempenham a função de botões que se conectam a outras fontes. Navegando entre estes nodos, o leitor vai criando suas próprias opções e trajetórias de leitura, o que rompe o domínio tradicional de um esquema rígido de leitura imposto pelo autor.

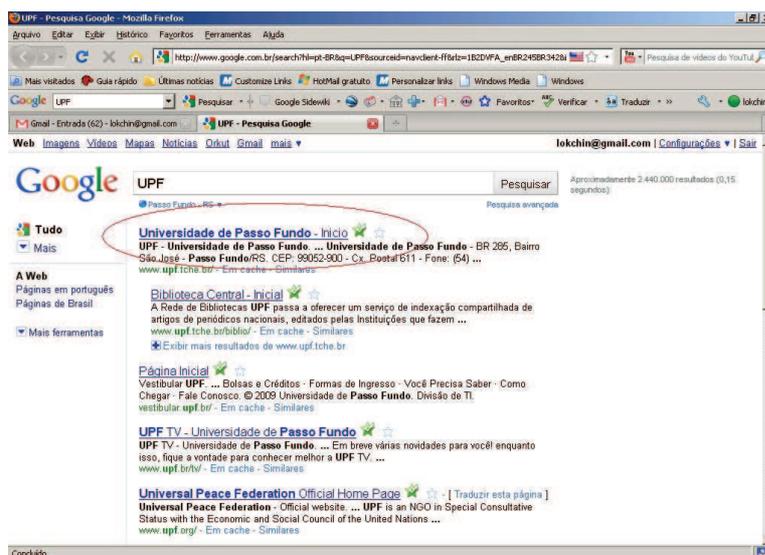


Figura 1 – Exemplo de hipertexto no site Google.com.

De acordo com o Ministério da Educação<sup>2</sup>, as características que distinguem um hipertexto de um texto convencional são:

**Não-linearidade** – na qual não há uma ordem ou percurso predefinido a ser seguido, cabendo ao autor a escolha do percurso que irá seguir. O leitor percorre vários caminhos solicitados no hipertexto sem a observação de uma sequência linear, na qual se valoriza princípio, meio e fim. No hipertexto, a organização do texto não depende de um eixo central que sustenta um conjunto hierarquicamente organizado de informações secundárias, mas exige que o leitor faça escolhas e solicita, também, que determine tanto a ordem de acesso aos diferentes segmentos disponibilizados no hipertexto quanto o eixo coesivo que confere um sentido global ao texto lido.

No texto convencional, temos a predominância da linearidade, sequenciação, que é uma característica das línguas vernáculas, por exemplo. Convivemos com um tipo de livro que desenvolve as ideias de forma linear, em um esquema de representação mental associativo. Por outro lado, as pessoas raciocinam segundo estruturas que ora podem ser lineares, ora não-lineares, mas operam concomitantemente. A escrita não-sequencial do hipertexto permite representar um conhecimento que captura e articula, simultaneamente, componentes de natureza diversificada.

**Interatividade** – possibilidade de interromper uma sequência de informações e de reorientar com precisão o fluxo informacional em tempo real. É uma ferramenta para desenvolver e utilizar estruturas, pois apresenta ao usuário uma realização física dos múltiplos enlaces e inter-relações conceituais existentes em um texto, o que só pode ser representado simbolicamente no livro tradicional.

**Pluritextualidade** – viabiliza a absorção de diferentes aportes sógnicos numa mesma superfície de leitura, tais como palavras, ícones animados, efeitos sonoros, diagramas e tabelas tridimensionais, provocando um grande impacto na percepção e processamento da leitura.

**Intertextualidade** – o hipertexto é um texto múltiplo, que funde e sobrepõe inúmeros textos. Textos simultaneamente acessíveis ao simples toque do mouse. Os links possibilitam um passeio por múltiplos textos, cuja ligação é determinada pelos programadores por meio de uma palavra. O link é uma ponte, um encontro entre produções textuais diferentes que propicia o fim das rígidas fronteiras entre os textos. Os autores dos hipertextos são facilitadores da leitura/navegação e convidam o leitor a construir ativamente seu próprio percurso.

Uma potencialidade dos hipertextos é que ao tentar localizar uma informação, os usuários de hipertexto participam ativamente de um processo de busca e construção do conhecimento, forma de aprendizagem considerada como mais duradoura e transferível do que aquela direta e explícita.

---

<sup>2</sup> <http://portal.mec.gov.br/index.php>

No entendimento de Lévy (1999,p. 33)

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. O nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, documentos que podem ser eles mesmos hipertextos. Funcionalmente, um hipertexto é um tipo de programa para a organização de conhecimentos ou dados, a aquisição de informações e a comunicação.

Entendemos que a construção do hipertexto, num espaço virtual, segue os padrões de textualidade de um texto tradicional. A sua escrita parte inicialmente de uma ordem linear, hierárquica e não fragmentada, por essa razão, quando se trata de sua apresentação no espaço virtual, tais características deverão ser levadas em consideração. A diferença é que o produtor-escritor do hipertexto deverá ter em mente a não-linearidade, a volatilidade, a não-hierarquização, a fragmentação, a interatividade, entre outras características, a fim de proporcioná-las ao leitor durante a leitura hipertextual.

Pensemos na forma de consultar um dicionário, onde cada palavra de uma definição ou de um exemplo remete a uma palavra definida ao longo de um circuito errático e virtualmente sem fim. O que, então, torna o hipertexto específico quanto a isso? A velocidade, como sempre. A reação ao clique sobre o botão leva menos de um segundo. A quase instantaneidade da passagem de um nó a outro permite generalizar e utilizar em toda sua extensão o princípio da não-linearidade. Isto se torna a norma, um novo sistema de escrita, uma metamorfose da leitura, chamada de navegação.

Os textos, literários ou não, sempre remeteram a outros textos, outros lugares ou outros assuntos, definidos nas notas de rodapé, de fim de capítulo, de fim de livro, ou através de menções a outros textos que acabavam por despertar a curiosidade do leitor, na busca de referências em livros, enciclopédias, bibliotecas e livrarias.

A utilização do computador como recurso na literatura fez com que muitas das idéias pudessem ser implementadas de forma mais concreta. O que antes na literatura dependia exclusivamente da capacidade imaginativa do leitor, agora pode ser vivenciado na associação hipertexto/hipermídia.

Unindo os conceitos de hipertexto e multimídia temos a hipermídia. Ou seja, um documento hipermídia contém imagens, sons, textos e vídeos. Mas a principal característica da hipermídia é possibilitar a leitura não linear de determinado conteúdo, ou seja não ter necessariamente início, meio e fim, e sim se adaptar conforme as necessidades do usuário.

### 2.2.2. Hipermídia: A linguagem do Ciberespaço

Para Lúcia Santaella (2004), o ciberespaço constitui-se em um novo ambiente de comunicação e a hipermídia configura-se como a nova linguagem própria desse ambiente. Apesar das divergências entre estudiosos do tema, a autora aponta que há consenso no conceito de ciberespaço em alguns pontos, ao defender que:

[...] no sentido mais amplo, ele se refere a um sistema de comunicação eletrônica global que reúne os humanos e os computadores em uma relação simbiótica que cresce exponencialmente graças à comunicação interativa. Trata-se, portanto, de um espaço informacional, no qual os dados são configurados de tal modo que o usuário pode acessar, movimentar e trocar informação com um incontável número de outros usuários. (SANTAELLA, 2004, p.45)

A hipermídia amplia os princípios da escrita eletrônica para o domínio da interação, do som e da imagem, permitindo integrar as diversas mídias num mesmo objeto ou ambiente. Tudo o que se percebe visual ou áudio-visualmente pode fazer parte da textura destes documentos digitais, que, por sua flexibilidade e por seu dinamismo, farão com que seja cada vez menos nítida a distinção entre escritor e leitor. (Em Aberto, jan 09, pag. 19).

Importante na realização de uma Hipermídia é a qualidade dos conceitos trabalhados e a criatividade do autor quando busca uma Hipermídia agradável para seus usuários e fácil de usar. Utilizando estes recursos, os professores utilizarão uma ferramenta útil e agradável para enriquecer suas aulas. Neste trabalho, iremos nos utilizar da hipermídia e das tecnologias da informação e comunicação como apoio no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Santaella (2003, p. 95), o primeiro fator de definição da hipermídia como rede está na hibridização de linguagens, processos sógnicos, códigos, mídias que ela aciona e, conseqüentemente, na mistura de sentidos receptores, na sensorialidade global, sinestesia reverberante que ela é capaz de produzir, na mesma medida em que o receptor ou leitor imersivo interage com ela, cooperando na sua realização. O segundo fator para definir a hipermídia está na sua capacidade de armazenar informações que se fragmentam em uma multiplicidade de partes dispostas em uma estrutura reticular e o terceiro fator que define a hipermídia é a necessidade de mapeamento, a necessidade da engenhosidade de um roteiro que possa ir sinalizando as rotas de navegação do usuário.

Nas aulas de Lógica e Linguagem de Programação, prevalece o raciocínio lógico e isto talvez deixe o aluno entediado, ou até mesmo desgastado com a matéria. O uso da hipermídia com imagens, sons, textos e vídeos poderia tornar a aula mais enriquecedora.

Segundo Santaella (2004, p. 49) nós e nexos associativos são os tijolos básicos de sua construção. Os nós são as unidades básicas de informação em um hipertexto. Nós de informação, também chamados de molduras, consistem em geral daquilo que cabe em uma tela. Cada vez menos os hiperdocumentos estão constituídos apenas de texto verbal, mas estão integrados em tecnologias que são capazes de produzir e disponibilizar som, fala, ruídos, gráficos, desenhos, fotos, vídeos, etc. Essas informações multimídia também constituem os nós. "[...] Um nó pode ser um capítulo, uma seção, uma tabela, uma nota de rodapé, uma coreografia imagética, um vídeo, ou qualquer outra subestrutura do documento. É justamente a combinação de hipertexto com multimídias, multilinguagens, chamando-se de hipermídia”.

A autora descreve a existência de três tipos de leitores com modelos cognitivos diferentes. O primeiro seria o leitor contemplativo, meditativo da era do livro impresso e da imagem expositiva, fixa. O segundo seria o leitor do mundo em movimento, dinâmico, um leitor que nasceu com a Revolução Industrial, com a explosão do jornal, com o universo reprodutivo da fotografia e do cinema. O terceiro leitor, citado acima, seria o leitor imersivo, que conecta-se entre nós e nexos, num roteiro multilinear, multissequencial e labiríntico, potencializado pela hipermídia.

A hipermídia introduz a interatividade no aprendizado, apresentando informações através de um contínuo canal de escolhas individuais. Ela nos permite navegar e determinar os caminhos a seguir de acordo com nossos interesses e nosso próprio ritmo.

Neste contexto da hipermídia, está se formando um indivíduo com características e habilidades diferentes, para o qual interagir é fundamental como veremos a seguir.

### 2.2.3 Interatividade: A essência do Ciberespaço

“A Interação seria a matéria-prima das relações e dos laços sociais”  
(RECUERO,2009,p.30)

As relações humanas se desenvolvem a partir do momento em que existe interatividade.

Para Lévy (1993), o termo *interatividade* vem da transmutação sofrida pelo termo interação no campo da informática, essa transmutação certamente ocorreu a partir de uma mudança conceitual e física no computador. Até cerca de 1975, de acordo com esse autor, via-se o computador como uma “máquina binária, rígida restritiva e centralizadora, que não poderia ser de outra forma”. Com a tecnologia do hipertexto, a partir dos anos 80, que cria interfaces amigáveis e conversacionais no computador, em que basta clicar com o mouse e janelas múltiplas se abrem na tela, o usuário inaugura uma nova relação com a máquina e com outros usuários, não mais de passividade, mas de intervenção, mesmo que esta possa ser ainda limitada na interação.

No cenário educacional, a *interatividade* permitida pelas redes pode ampliar as condições de aprendizagem *online* quando ela está estruturada em bases de trocas, de cooperação, de colaboração. Tudo, no entanto, vai depender da atuação do professor como propiciador dessas condições e da qualidade das informações compartilhadas.

A interação quase mediada pode acontecer de forma simultânea ou não, ao mesmo tempo ou em tempos distintos. A diferença é a reciprocidade ocorrida nos dois tipos de interação visto anteriormente que não é disponível.

A televisão é o mais claro exemplo da interação quase mediada, como diz Thompson (1998, p. 79):

ela é uma quase interação, pois não dá recursos para que os agentes se correspondam como acontece na interação face a face e na interação mediada. A diferença entre a interação quase mediada e a interação mediada está na riqueza de deixas simbólicas transmitidas pelo tipo de interação.

Na televisão é percebido o som da fala dos indivíduos, são vistos a imagem das pessoas e o contexto que as acompanha. O espectador apesar de não participar dos acontecimentos, na maior parte das vezes, recebe um número elevado de referenciais que reduzem as dificuldades de compreensão da mensagem.

Para ajudar a compreender as diferenças, as semelhanças e as características dos três tipos de interação é apresentado o quadro abaixo (Tabela 1) em que são relacionados os três tipos de interação:

Tabela 1 – Tipos de interação

Características interativas	Interação face a face	Interação mediada	Quase-interação mediada
Espaço-tempo	Contexto de co-presença, sistema referencial espaço-temporal comum	Separação dos contextos, disponibilidade estendida no tempo e no espaço	Separação dos contextos, disponibilidade estendida no tempo e no espaço
Possibilidade de deixas simbólicas	Multiplicidade de deixas simbólicas	Limitação das possibilidades de deixas simbólicas	Limitação das possibilidades de deixas simbólicas
Orientação de atividade	Orientação para outros específicos	Orientação para outros específicos	Orientação para número indefinido de receptores
Dialógica/Monológica	Dialógica	Dialógica	Monológica

Fonte: Thompson, John B. **A Mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 80

Na interação mediada por computador, fisicamente os indivíduos permanecem separados, mas unidos na simultaneidade determinante na composição do tempo na interação face a face. O contexto pode ser reconstruído em outro extremo da rede (com o uso de Webcams) e a co-presença dos indivíduos é substituída pela telepresença. Já o espaço, que influencia a noção de distância para um grupo particular, não é comum.

Em *Cibercultura* (1999, p. 83), Lévy propõe um quadro contendo os diferentes tipos de interatividade. Com relação ao tipo do fluxo de mensagem, têm-se os tipos que fornecem: mensagem linear não alterável em tempo real, interrupção e redimensionamento em tempo real da mensagem e implicação dos participantes na mensagem. Disso correlacionado aos tipos de dispositivos de comunicação, melhor compreendido como formas de difusão, obtém-se a difusão unilateral, o diálogo e a conversa entre vários participantes.

Nesta mudança do modelo tradicional de educação, que se baseia na simples transmissão de conteúdo onde o professor é o “dono” do saber, para um modelo participativo, onde o professor se torna um facilitador da aprendizagem e interage com seus alunos, obtém-se um modelo participativo de construção do conhecimento, em que todos se ajudam e o saber é construído coletivamente.

O conceito de inteligência coletiva remete à ideia de um princípio em que as inteligências individuais são somadas e compartilhadas por toda a sociedade. Esse compartilhamento é possibilitado pela interconexão das inteligências individuais que, por sua vez, é potencializada pelo advento das novas tecnologias de comunicação, como a Internet.

#### 2.2.4 A inteligência Coletiva

A Inteligência coletiva (IC), segundo o site Wikipedia.com<sup>3</sup> é um conceito surgido a partir dos debates promovidos pelo filósofo da informação Pierre Lévy, que se ocupa em estudar as interações entre a Internet e a sociedade, sobre as tecnologias da inteligência, caracterizadas por um novo tipo de pensamento sustentado por conexões sociais que são viáveis através da utilização das redes abertas de computação da Internet. A disseminação de conteúdos enciclopédicos sobre plataformas Wiki é um exemplo da manifestação desse tipo de inteligência na medida em que permite a edição coletiva de verbetes e sua hipervinculação.

Um dos maiores problemas da Inteligência Coletiva é a interoperabilidade semântica, ou seja, a diversidade de línguas existentes, que dificultam um diálogo efetivo entre os povos de qualquer parte do mundo. “Há mais pessoas conectadas à internet na China do que nos Estados Unidos, mas não nos comunicamos com os chineses em função da dificuldade da língua. E isso é um grande problema”, exemplificou Lévy em palestra na Universidade de Passo Fundo realizada em setembro de 2009, a qual tivemos o privilégio de assistir.

Pierre Lévy define a Inteligência Coletiva como, basicamente, a partilha de funções cognitivas, como a memória, a percepção e o aprendizado. “Elas podem ser melhor compartilhadas quando aumentadas e transformadas por sistemas técnicos e externos ao organismo humano”, referindo-se aos meios de comunicação e à internet relatou Levy em sua fala na Universidade.

Para Lévy, a Inteligência Coletiva pode ser dividida em inteligência técnica, conceitual e emocional. A primeira corresponde à inteligência que lida com o mundo concreto e dos objetos, como a engenharia (coisa). A seguinte relaciona-se ao conhecimento abstrato e que não incide sobre a materialidade física, como as artes e a matemática (signo). A última, por sua vez, representa a relação entre os seres humanos e o grau de paixão, confiança e sinceridade que a envolve, e tem a ver com o direito, a ética e a moral (cognição).

---

<sup>3</sup> Foi utilizado o site Wikipédia propositalmente para exemplificar a inteligência coletiva. A Wikipédia é uma enciclopédia cujo conteúdo é livre e construído de forma colaborativa, regido pelos termos da licença conhecida como GFDL (Gnu Free Documentation License) ou Creative Commons Attribution-ShareAlike. Isto significa que tal conteúdo, em sua plenitude, pode ser livremente copiado, alterado e redistribuído por terceiros, desde que sejam dados os devidos créditos, segundo as determinações das licenças. A Wikipedia construída continuamente por meio de um projeto alojado em um site da internet, hospedado e financiado pela Wikimedia Foundation nos Estados Unidos da América e com diferentes versões para variados idiomas.

O escritor deixa claro que a Inteligência Coletiva não é só isso: “ela só progride quando há cooperação e competição ao mesmo tempo”. Para exemplificar, Lévy citou a comunidade científica, capaz de trocar ideias (= cooperar) porque tem a liberdade de confrontar pensamentos opostos (= competir) e, assim, gerar conhecimento. “É do equilíbrio entre a cooperação e a competição que nasce a IC”, concluiu, deixando claro que não são apenas os cientistas que utilizam esse novo conceito: “as empresas necessitam cada vez mais de empregados que precisam lançar ideias e resolver questões coletivamente. As tecnologias atuais permitem isso”.

Não adianta disfarçar uma aula de moderna, jogando o aluno na frente do computador. É preciso contextualizar, colocá-lo como autor de informações, desafiando-o para isso. Com as tecnologias da informação como a hipermídia o aluno descobre que pode construir seu próprio caminho. Com a ajuda dos colegas e a interação entre os envolvidos, poderão, eles próprios construir seu conhecimento. O professor é incentivado a tornar-se um animador de inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos.

## 2.3 Tecnologias de Aprendizagem

Desde que as tecnologias de comunicação e informação começaram a se expandir pelo mundo, aconteceram muitas mudanças nas maneiras de aprender e ensinar. Independente do uso mais ou menos intensivo de equipamentos mediáticos nas salas de aula, alunos e professores têm contatos durante todo o dia com as mais diversas mídias.

### 2.3.1 Educação a Distância (EAD)

Atualmente, a Educação a Distância vem utilizando as facilidades da Internet, possibilitando que a educação continuada ocorra de forma rápida, agregando novas possibilidades aos processos educativos e produtivos.

O processo de aprendizagem, em um curso que utiliza Educação a Distância pela rede mundial de computadores, diferencia-se de um curso presencial não só pela questão da distância e pela possibilidade de ritmos de aprendizagem diferentes, mas também pela utilização de tecnologias de informação e comunicação e de uma nova pedagogia que pode ser aplicada, possibilitando novas formas de interações.

A EAD explora certas técnicas de ensino a distância, incluindo as hiperlinks, as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias intelectuais da cibercultura. Mas o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. Neste contexto, o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos". (Lévy, 1999, p.158)

A aprendizagem *online* rompe com as restrições de espaço geográfico, podendo atingir um maior número de pessoas, privilegia as interações e o trabalho colaborativo.

O autor Luis Paulo Leopoldo Mercado, na revista *Em Aberto* (p.20, 2009), cita algumas das vantagens da educação *online*:

- flexibilidade do ambiente de estudo;
- atividade independentemente da situação geográfica e temporal na qual se encontra o aluno;
- diferentes modalidades interativas, como interação dos alunos com os materiais didáticos oferecidos, interação com o tutor e com os outros colegas, independentemente da situação espaço-temporal onde se encontrem, com um especialista em conteúdos e com o ambiente virtual;
- facilidade para colocar novos conteúdos e materiais à disposição dos usuários;
- desenvolvimento tanto do ensino individual quanto grupal;
- favorecimento de uma educação verdadeiramente multimídia, em que se utiliza uma diversidade de meios, recursos e sistemas para representar a informação, além de uma perspectiva de construção individual da informação pelo aluno;
- facilita o desenvolvimento de atividades de aprendizagem cooperativa e permite a comunicação e conversação síncrona com outros usuários, favorecendo a criação de comunidades virtuais de aprendizagem.

Ainda conforme a revista *Em Aberto* (p.20, 2009), segundo o autor Luis Paulo Leopoldo Mercado, temos como desvantagens da educação *online*:

- tutores e alunos requerem formação para poder trabalhar num ambiente virtual de aprendizagem;
- pouco conhecimento das potencialidades para a criação de ambientes para a aprendizagem;
- a riqueza da relação educativa pessoal entre professor e aluno é empobrecida;
- o feedback pode ser muito lento;
- retificações de possíveis erros cometidos nos materiais, nas mensagens e na avaliação apresentam mais dificuldades que nos processos educativos presenciais;
- ruído na comunicação (deficiente interação figura-fundo, vocabulário inadequado, textos visuais multimídias sem foco ou com problemas de recepção acústica) ;
- excessiva tendência para o uso dos sistemas de acompanhamento, avaliação e tutorização automática;
- desmotivação progressiva e ocasional abandono do processo de aprendizagem nos casos em que os desenhos metodológicos e organizativos não favorecem o estabelecimento de relações interpessoais de alunos/tutores e de alunos entre si;
- parte dos tutores e alunos não possuem conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para desenvolver e utilizar com fins pedagógicos a tecnologia e cultura digital;
- resistências pessoais a mudança e inovação pedagógica que representa a educação *online*.
- muitas experiências de Educação a Distância se baseiam em métodos de ensino expositivo, aprendizagem por recepção, em que o aluno memoriza informações.

Um grande desafio é minimizar as desvantagens citadas acima na utilização das estratégias didáticas no Orkut com a turma do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo.

A educação *online* acontece nos chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem, sistemas para a criação de ambientes educacionais baseados na Internet fornecendo uma variedade de ferramentas baseadas em processos comunicacionais e colaborativos.

O uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) vem crescendo nos mais diversificados contextos educativos, como forma de ampliação dos espaços pedagógicos, facilitando o acesso à informação e à comunicação em tempos diferenciados e sem a necessidade de professores e alunos partilharem os mesmos espaços geográficos.

Considerando a utilização da mídia eletrônica como principal mudança na forma de apresentação dos textos, é preciso que se busque utilizar toda a riqueza de opções apresentadas por este tipo de mídia, de modo a aumentar a motivação do aluno para

um estudo desenvolvido, na maioria das vezes de forma individual e solitária, desligado de um meio acadêmico. (SILVA, 2003,p. 142)

Esse conceito apresenta-se apenas como uma parte do potencial que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem possuem, na medida em que os resume a *softwares* que servem para o gerenciamento da aprendizagem via internet. Um conceito mais detalhado é apresentado por Noronha e Vieira:

Ambientes Virtuais de Aprendizagem são cenários que habitam o ciberespaço e envolvem interfaces que favorecem a interação de aprendizes. Inclui ferramentas para atuação autônoma, oferecendo recursos para aprendizagem coletiva e individual. (2005, p. 170).

Os AVAs, ou Virtual Learning Environments - VLEs, Ambientes de Aprendizagem Online, Sistemas Gerenciadores de Educação a Distância, Software de Aprendizagem Colaborativa são denominações utilizadas para softwares desenvolvidos para o gerenciamento da aprendizagem via Web. São sistemas que sintetizam a funcionalidade de programas para comunicação mediada por computador e métodos de entrega de material de cursos *online*. Atualmente, diferentes produtos têm surgido no mercado, tanto por iniciativas de empresas comerciais como por projetos de universidades.

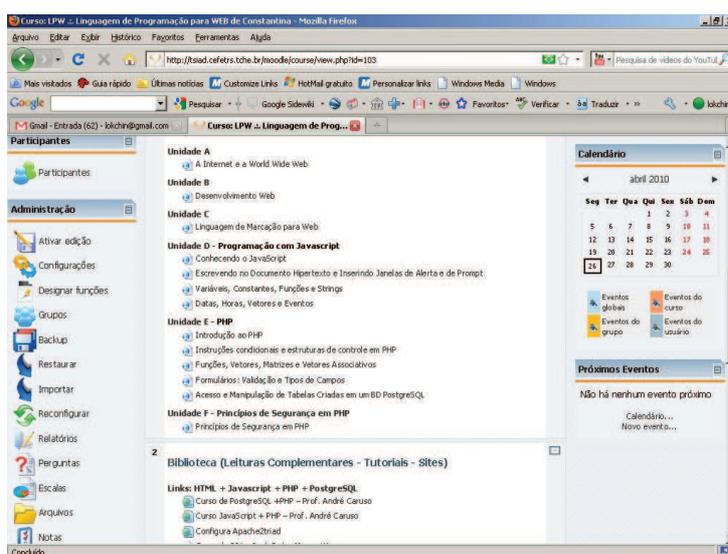


Figura 2 - O Moodle é um exemplo de Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Para realizarmos a experiência de Aprendizagem *online* no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo, a fim de qualificar o processo de aprendizagem da disciplina de Lógica e Linguagem de Programação, utilizamos as redes sociais.

As redes sociais não têm este propósito, mas os Ambientes Virtuais de Aprendizagem como o Moodle<sup>4</sup> geralmente reproduzem o ambiente controlado de sala de aula e o que queremos é algo diferente, como as redes sociais.

Optamos pelo Orkut, pelas seguintes razões:

- Conhecimento e uso frequente pela maioria dos alunos, conforme questionários (anexo A e anexo B);
- Prática de texto hipertextual;
- Disponibilização dos recursos oferecidos como ambiente de Fórum, Enquetes e Eventos;
- Não reproduzem o ambiente controlado de sala de aula;
- Recursos de Hipermissão.

Sou participante do Orkut desde 2005 e nunca utilizei a rede para fins didáticos com alunos. Sou participante de 23 comunidades e dono de 4 comunidades referentes a grupos musicais. A troca de informação com outros usuários é constante. Esta experiência com os alunos e a utilização das redes sociais trará grandes desafios e espera-se que qualifique o processo de aprendizagem na disciplina.

### 2.3.2 Redes Sociais: O Orkut

As redes sociais são espaços de interação, lugares de fala, construídos pelos atores de forma a expressar elementos de sua personalidade ou individualidade. (RECUERO,2009,p. 25)

---

<sup>4</sup> Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) é um [software livre](http://www.moodle.org), de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual. Fonte: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)

Segundo Raquel Recuero, (2009, p. 25), quando se trabalha com redes sociais na internet, os atores são constituídos de maneira diferenciada. Por causa do distanciamento entre os envolvidos na interação social, principal característica da comunicação mediada por computador, os atores não são imediatamente discerníveis. Um ator, assim, pode ser representado por um twitter ou mesmo por um perfil no Orkut. Nos perfis do Orkut, por exemplo, é clara a individualização e a construção pessoal de cada página. Ali são expostos os gostos, as paixões e os ódios dos atores pessoais.

Rede Social é uma das formas de representação dos relacionamentos afetivos ou profissionais dos seres entre si ou entre seus agrupamentos de interesses mútuos. A rede é responsável pelo compartilhamento de ideias entre pessoas que possuem objetivos e interesses em comum. Assim, um grupo de discussão é composto por indivíduos que possuem identidades semelhantes. Essas redes sociais estão hoje instaladas principalmente na internet devido ao fato desta possibilitar uma acelerada e ampla divulgação de idéias, consolidando-se como uma comunidade virtual.

As comunidades virtuais são agregados sociais que surgem da Rede [internet], quando uma quantidade suficiente de gente leva adiante essas discussões públicas durante um tempo suficiente, com suficientes sentimentos humanos, para formar redes de relações pessoais no ciberespaço.

Os elementos formadores da comunidade virtual seriam: as discussões públicas; as pessoas que se encontram e reencontram, ou que ainda mantêm contato através da Internet (para levar adiante a discussão); o tempo; e o sentimento. Esses elementos, combinados através do Ciberespaço, poderiam ser formadores de redes de relações sociais, constituindo-se em comunidades.

Os atores são os principais elementos da rede social, representados pelo nós (ou nodos). Trata-se das pessoas envolvidas na rede que se analisa. Como parte do sistema, os atores atuam de forma a moldar as estruturas sociais, através da interação e da constituição de laços sociais.

No questionário aplicado aos alunos que ingressaram no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo no primeiro semestre de 2010, constatou-se que grande parte dos alunos utiliza as redes sociais. Isso nos deu maior confiança para realizar a pesquisa.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem geralmente reproduzem o ambiente controlado de sala de aula e neste trabalho o que queremos é exatamente algo diferente, como

as redes sociais. A aplicação do questionário e a constatação do uso diário das redes sociais nos fez perceber que se utilizarmos as redes sociais para auxiliar no processo de aprendizagem na disciplina de Lógica poderemos verificar como a utilização das redes sociais poderão qualificar o processo de compreensão e aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no IF Sul-Rio-Grandense.

Redes sociais são formas de interação entre pessoas que compartilham ideias, opiniões, sentimentos e amizades através de ferramentas computacionais utilizadas na internet. Os vínculos entre os membros das redes são formados através de laços sociais como interesses e afinidades, permitindo ao indivíduo aceitar ou não as solicitações de interação.

No caso do nosso trabalho este interesse esta relacionado à disciplina de Lógica e Linguagem de Programação. Utilizaremos o conceito de comunidades que poderá ser um ótimo espaço para discussão e solução de dúvidas.

Qualquer membro da comunidade poderá responder às perguntas dos próprios colegas. O uso de comunidades, no Orkut, poderá nos auxiliar e nos guiar neste processo de construção do conhecimento e inteligência coletiva.

Com o uso do questionário pudemos constatar que 42% dos alunos da turma nova utilizam as redes sociais diariamente e 25% utilizam de 2 a 3 vezes por semana conforme a Figura 3 abaixo:

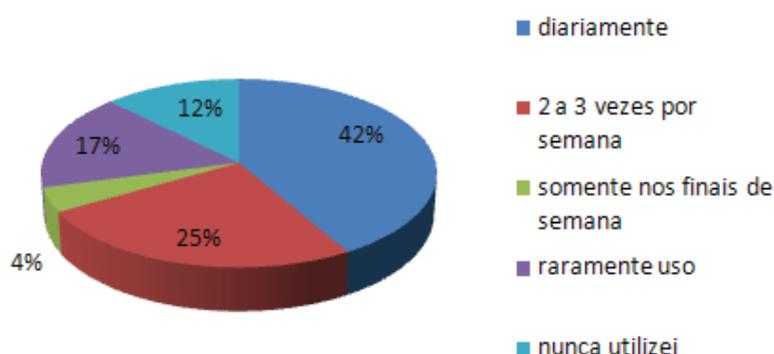


Figura 3 – Frequência da utilização das Redes Sociais pelos alunos que ingressaram em no primeiro semestre de 2010

Na turma dos alunos que já tinham cursado a disciplina redes sociais também são utilizadas. A maioria utiliza as redes sociais diariamente, conforme Figura 4:

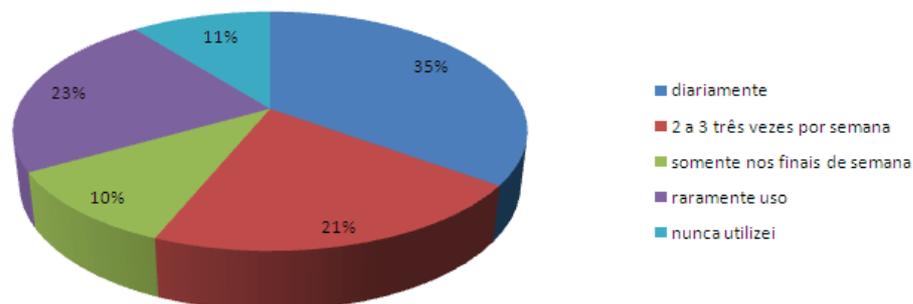


Figura 4 – Frequência da utilização das Redes Sociais pelos alunos que já cursaram a disciplina

No Orkut, a atividade poderá ocorrer independentemente da situação geográfica e temporal na qual se encontre o aluno, diferentes modalidades interativas, como postar links para vídeos, livros, imagens, sons, interação com o professor e com os outros colegas.

O Orkut poderá favorecer uma educação multimídia, em que se utiliza uma diversidade de meios, recursos e sistemas para representar a informação, além de uma perspectiva de construção individual da informação pelo aluno. Além disso, facilita o desenvolvimento de atividades de aprendizagem cooperativa, conforme o pressuposto da inteligência coletiva, favorecendo a criação de comunidades sobre a disciplina e enriquecendo os fóruns com troca de informações entre os alunos.

Não optamos pelo Moodle neste trabalho devido ao fato de querermos fazer algo diferente e pelo fato dos alunos terem fluência nesta ferramenta conforme os dados do questionário.

O Orkut<sup>5</sup>, conforme seu site, é um site de rede social propriamente dito que alcançou grande popularidade entre os internautas brasileiros. O sistema foi criado por Orkut Buyukkokten, nas horas vagas, enquanto o mesmo era aluno da Universidade de Stanford e funcionário do Google.

O Orkut é uma rede social filiada ao Google, com o objetivo de ajudar seus membros a criar novas amizades e manter relacionamentos. Mas como esta ferramenta se comporta em um processo de ensino/aprendizagem ?

<sup>5</sup> <http://www.orkut.com>

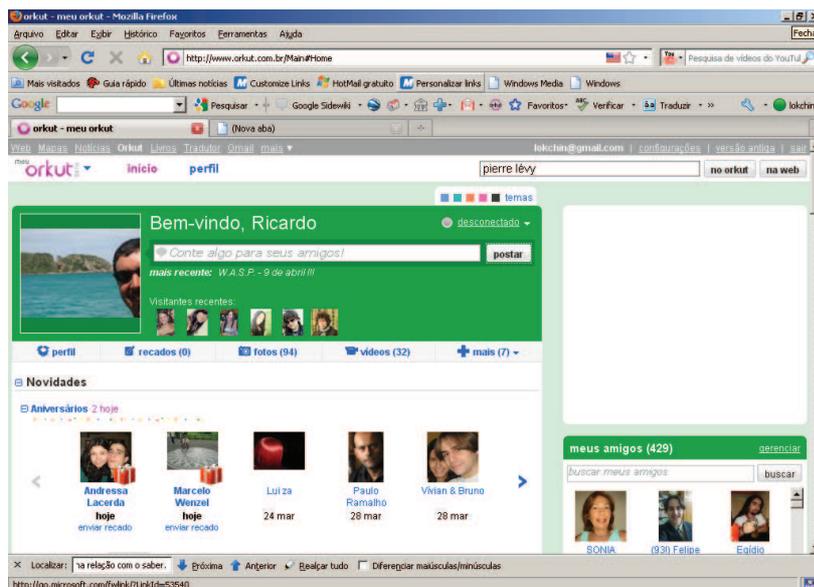


Figura 5 - Perfil do Mestrando no Orkut.

Para a participação no Orkut o usuário deve ter mais de 18 anos. Os alunos que participarão da nossa experiência são maiores de idade. O Orkut funciona basicamente através de perfis e comunidades. Os perfis são criados pelos usuários ao se cadastrar, que indicam também quem são seus amigos. As comunidades são criadas pelos indivíduos e podem agregar grupos, funcionando como fóruns, com tópicos e mensagens.

Algumas comunidades do Orkut chegam a ter mais de dois milhões de participantes.

Cada pessoa, ao se cadastrar no Orkut, tem um perfil dividido em três partes: Social, Profissional e Pessoal.

Cada usuário tem um grupo de amigos que pode chegar a, no máximo, mil pessoas. Cada amigo tem outro amigo, e dessa maneira cada usuário do Orkut é ligado de algum modo com todas as pessoas através dessa rede social. Podemos, inclusive, conhecer os amigos dos nossos amigos.

Os usuários do Orkut podem entrar nas comunidades, que podem funcionar como fóruns de interesses comuns. Por exemplo: se alguém gosta de Informática, pode-se entrar em uma comunidade com o nome Eu amo Informática. Outras pessoas podem participar dessa comunidade também e assim poderão discutir qualquer assunto, geralmente relacionados ao tema. Nas comunidades existem duas áreas de interação: o fórum e os eventos.

O fórum funciona por meio de tópicos. Uma pessoa elabora um assunto, com um título e um texto e permite que outros possam lê-lo e deixar alguma mensagem.

Cada comunidade possui um dono. Quando algum perfil comete algum ato impróprio, ele também pode ser banido pelo dono ou moderadores, temporariamente ou definitivamente. No Orkut, quando se cria uma comunidade temos a opção de marcá-la se ela é aberta a todos

os membros do Orkut ou ao um grupo de pessoas na quais poderão receber convites e poderão, ou não, ser aceitos pelo dono da comunidade para participar da comunidade.

Os usuários do sistema podem contar com a opção de visualizações do seu perfil que mostra a lista dos últimos membros que o visualizaram.

Há a disponibilidade de desativar a opção na página de configurações e assim acessar perfis anonimamente, entretanto, isso faz com que o usuário também não saiba quem visualizou o seu perfil.

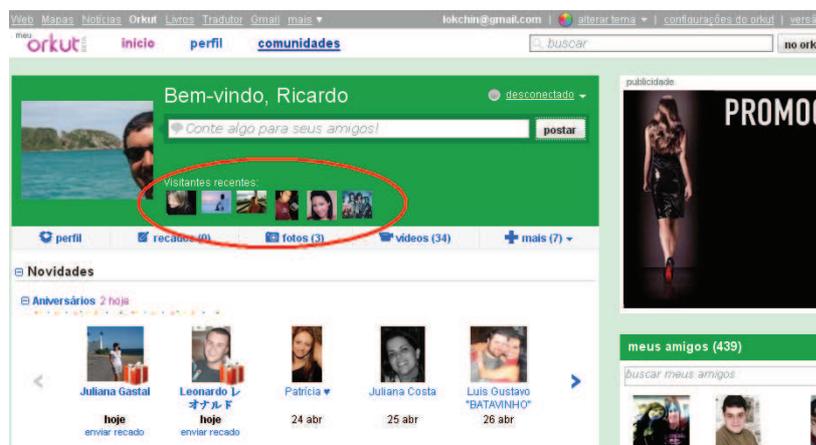


Figura 6 – O Orkut permite que você fique sabendo quem visitou seu Perfil.

Cada perfil de usuário conta com uma página de comentários individual como uma forma de interação entre os usuários. Os recados são chamados de *scraps*. Cabe aos usuários, destinatários ou autores dos *scraps*, a sua eliminação ou manutenção. Muitos usuários eliminam os *scraps* para manter a privacidade.

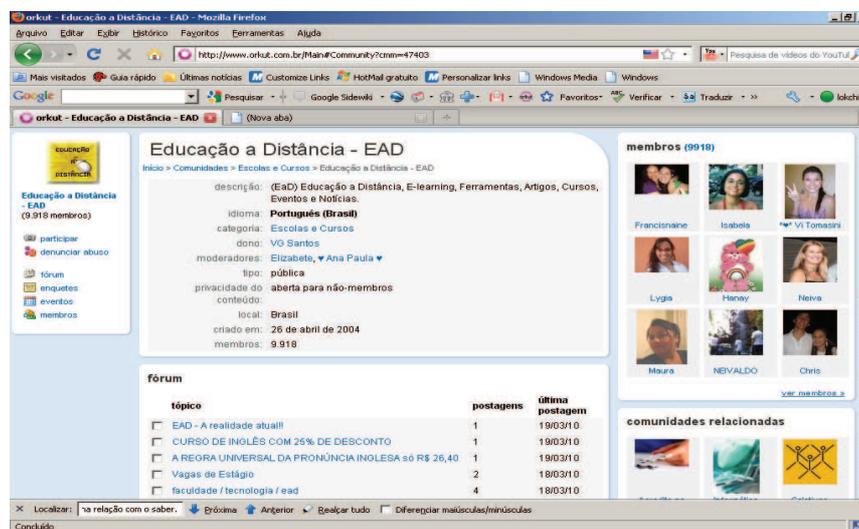


Figura 7 – Comunidade relacionada a Educação a Distância (EAD) conta com mais de 9900 membros

Atualmente um dos maiores problemas no Orkut talvez seja o grande número de *fakes*<sup>6</sup> que geram muito lixo, assim como pessoas que criam falsas identidades. O Orkut possui comunidades sérias com assuntos interessantes, onde é possível trocar ideias, informações e conhecimentos. Por outro lado existem inúmeras comunidades sem propósito específico.

Com a utilização do Orkut e da criação deste espaço virtual, onde os alunos criarão seus próprios tópicos, esperamos que o local sirva para a troca de informações e o favorecimento da inteligência coletiva.

### 2.3.3. Alguns trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa

Já existem algumas experiências na utilização de Processos de Ensino/Aprendizagem *online*, dentre elas destacamos:

O artigo **Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa**, de autoria dos pesquisadores Joicemegue Ribeiro Machado, Ana Vilma Tijiboy. O texto integral está disponível na Revista Novas Tecnologias da Educação do Centro

<sup>6</sup> Propagandas e mensagens indesejáveis.

Interdisciplinar de novas tecnologias na educação – CINTED, V.3 Nº 1, de maio de 2005<sup>7</sup>.  
Seu resumo o apresenta da seguinte forma:

“O artigo pretendeu-se trazer uma contribuição para o campo educacional através da análise das relações sociais provenientes da criação e proliferação das comunidades virtuais. Com isso busca-se lançar um olhar sobre estas redes virtuais como espaços de construção e produção de discursos, manifestação das múltiplas “verdades” sociais e suas representações. Para a operacionalização do trabalho foi realizada uma cartografia de diferentes softwares sociais, onde foram analisadas as produções narrativas veiculadas nas comunidades virtuais e realizadas entrevistas com professores dos ambientes informatizados de escolas particulares de Porto Alegre com o objetivo de analisar os softwares sociais e suas possibilidades de uso em educação.”

Outro artigo seria **Compreendendo a Mediação do Tutor a Distância** de Ana Vilma Tijiboy, Mára Lúcia Fernandes Carneiro, Lediane Raquel Woiciechoski e Eliane Almeida Pereira. O texto integral está disponível na Revista Novas Tecnologias da Educação do Centro Interdisciplinar de novas tecnologias na educação – CINTED, V.7 Nº 1, de Julho de 2009<sup>8</sup>.  
Seu resumo o apresenta da seguinte forma:

“A mediação que o tutor a distância exerce nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é de fundamental importância para o desempenho do aluno de Educação a Distância (EaD) e elemento potencializador das relações de ensino e aprendizagem que envolvem os participantes de um curso nessa modalidade. Este artigo aborda possíveis formas da mediação na ferramenta Fórum de Discussão. Para isso, definiram-se categorias de mediação (Focalização, Expansão, Significação, Afetividade, Recompensa e Regulação). Duas outras categorias (Gerenciamento e Reflexão) foram criadas e definidas durante o estudo. Todas as categorias serviram de base para a análise de quatro tópicos do fórum de discussão da disciplina de Instrumentalização para o Ensino a Distância do curso de Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural (PLAGEDER) da UFRGS, com vistas a apoiar a atuação de tutores e demais interessados no assunto.”

---

<sup>7</sup> [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a37\\_redessociaisvirtuais.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a37_redessociaisvirtuais.pdf)

<sup>8</sup> [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/3b\\_lediane.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/3b_lediane.pdf)

**E Mídias na Educação: gestão eficiente para uma prática pedagógica qualificada em EaD**, de Rafael Mateus Teixeira Almeida, Mary Lúcia Pedroso Konrath, Cleuza Maria Maximino Alonso e Roseclea Medina. O texto integral está disponível na Revista Novas Tecnologias da Educação do Centro Interdisciplinar de novas tecnologias na educação – CINTED, V.7 N° 1, de Julho de 2009<sup>9</sup>. Seu resumo o apresenta da seguinte forma:

“Este artigo tem como objetivo propor possíveis encaminhamentos para o desenvolvimento de uma prática pedagógica eficiente em cursos EaD, levando em consideração fatores relevantes ao processo de gestão que devem ser considerados no planejamento destas arquiteturas pedagógicas, para que se tenha qualidade e êxito nesta modalidade de ensino. Como base para desenvolvimento deste artigo, serão apresentadas a experiências teórico-práticas relacionadas ao curso de Especialização Mídias na Educação oferecido pelo Ministério da Educação, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria/RS.”

Ainda, poderia destacar a tese de doutorado **INTERAÇÃO MEDIADA POR COMPUTADOR: a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional**, de Alex Primo, tese de Doutorado em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Seu resumo o apresenta da seguinte forma:

“A partir de uma revisão crítica dos estudos sobre comunicação mediada, focada principalmente nas teorias que buscam definir o difuso conceito de “interatividade”, sugere-se que tal termo seja evitado, por sua imprecisão e viés tecnicista. Para o estudo da interação mediada por computador, defende-se uma abordagem sistêmico-relacional, em seus desdobramentos para o estudo da comunicação interpessoal e da biologia do conhecimento. Tal referencial fundamenta, inicialmente, a crítica aos modelos teóricos que buscam equiparar máquinas e seres vivos. A partir disso, uma tipologia para o estudo da interação mediada por computador é proposta. Os dois tipos sugeridos de interação (aqui definida como “ação entre”) – interação mútua e interação reativa – são amplamente discutidos e diferenciados. Enquanto a interação mútua caracteriza-se por ações interdependentes e pelo desenvolvimento ativo de um relacionamento que tem impacto recursivo em seus interagentes, a interação reativa é marcada por um automatismo estímulo-resposta. Finalmente, ao valorizar o diálogo cooperativo na rede e o estabelecimento de uma educação problematizadora, esta tese propõe um roteiro de avaliação de ambientes de educação a distância, quanto às interações estabelecidas.”

---

<sup>9</sup> [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/5d\\_rafael.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/5d_rafael.pdf)

No próximo capítulo articularemos o referencial teórico adquirido de Lévy, juntamente com Pozo, a expectativa pessoal do mestrando com sua vivência pessoal e elencaremos características de uma boa aprendizagem para utilizarmos nas redes sociais e experimentarmos como qualificador do processo de ensino na disciplina de LLP.

### 3 APRENDIZAGEM E REDES SOCIAIS

Neste capítulo trazemos o referencial teórico de Pozo, que apresenta algumas das novas ideias e contribuições da moderna psicologia da aprendizagem. Essas ideias podem nos ajudar a estruturar melhor e mais eficazmente as situações de Aprendizagem, mas também podem fazer com que os alunos conheçam melhor em que consiste a tarefa de aprender, de forma que tenham um maior controle sobre seus próprios processos de aprendizagem e possam planejar melhor suas atividades ou seus estudos.

As ideias de Pozo, articuladas com o uso das redes sociais, nos possibilitarão verificar como a utilização de tecnologias *online* poderá qualificar o processo de compreensão e aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no IF Sul-Rio-Grandense.

#### 3.1 Aprendizagem

Conforme visto anteriormente, a hipermídia amplia os princípios da escrita eletrônica para o domínio da interação, do som e da imagem, permitindo integrar as diversas mídias num mesmo objeto ou ambiente. O Orkut poderá nos permitir isto.

A interatividade é essencial para a construção da inteligência coletiva. Imagine o professor criando uma comunidade no Orkut e ela ficar sem participação, estagnada, parada. Portanto, logo que seja criada a comunidade referente à disciplina, é essencial a participação de todos neste processo, interagindo, criando fóruns para discussão, participando e utilizando todos os recursos que as redes sociais poderão nos proporcionar.

No entendimento de Pozo (2002,p. 58):

Não se trata apenas de que os professores levem em conta como os alunos fazem seu trabalho na hora de planejar as atividades de instrução. Além disso trata-se de gerar uma nova cultura de aprendizagem a partir de novas formas de instrução. Trata-se de que os professores organizem e planejem suas atividades levando em conta não só como seus alunos aprendem, mas principalmente como querem que seus alunos aprendam. Para isso, é preciso compreender em que consiste uma boa aprendizagem, conhecer as dificuldades que enfrentam os alunos para ajudá-los e superá-los.

Além da aprendizagem implícita, que constitui uma parte importante do que aprendemos todo dia, sem ser conscientes disso, segundo Pozo (2002, p. 57) existem outras formas de aprendizagem explícita, produto de uma atividade deliberada e consciente, que costuma se originar em atividades socialmente organizadas, que de modo genérico podemos denominar ensino. Assim aprendemos a andar de bicicleta, a escrever, a jogar futebol, a utilizar um processador de textos ou a aprender uma segunda língua.

A existência de um ensino sem aprendizagem, conforme Pozo, vem avalizada pela experiência cotidiana de alunos e professores, que sem dúvida compartilharam muitas horas de compreensão mútua. Todos os professores sentiram na carne, no começo com inquietação, depois com angústia e finalmente com certa resignação, a situação de ensinar coisas que seus alunos não aprendem. E esses mesmos alunos viveram também com irritação, paciência e apatia a situação inversa de ver como alguém lhes ensinava coisas que eles não estavam com disposição de aprender.

Com o passar dos anos pude perceber que a prática deveria ser constante desde o começo da disciplina, o aluno ao perceber onde poderá utilizar o conhecimento adquirido tornava-se mais entusiasmado a aprender. Utilizando o computador desde a primeira aula, o aluno pode perceber que o que está aprendendo realmente vai ser útil na sua vida profissional.

Pozo acredita que (2002, p. 60)

boa parte das dificuldades da aprendizagem provém precisamente dessa necessidade de mudar o que já se sabe ou se faz. Aprender implica sempre, de alguma forma, desaprender. Muitas vezes o difícil não é adquirir um comportamento ou um hábito, mas deixar de fazê-lo. Embora toda aprendizagem seja mudança, nem todos os tipos de mudança produzem aprendizagens da mesma qualidade. Devemos, no entanto levar em conta que essa distinção entre duas formas de aprender nitidamente separadas, associar e construir, deve se aceitar como recurso explicativo, mas assumindo ao mesmo tempo que são duas formas de aprender estreitamente ligadas.

No entanto em muitos domínios de aprendizagem pode se observar o predomínio de um tipo de aprendizagem sobre o outro. Em geral, a aprendizagem construtiva tende a produzir resultados mais estáveis ou duradouros, e, portanto, segundo os critérios estabelecidos, melhores aprendizagens. A outra face da moeda é que, se é assim, a reestruturação será um processo menos frequente que a associação.

Segundo Pozo, (2002, p. 63), a transferência é uma das características centrais da boa aprendizagem e, portanto, um de seus elementos mais habituais. Sem capacidade de ser

transferido para novos contextos, o aprendido é muito pouco eficaz. A função adaptativa da aprendizagem esta na possibilidade de poder se defrontar com situações novas, assimilando-as ao já conhecido.

As pessoas tendem a pensar que a aprendizagem se aplica aquilo de que se alguém aprende a praticar um esporte depois será mais fácil praticar qualquer outro, que se aprendermos uma segunda língua, a terceira nos será mais fácil ainda.

Quando nos deparamos com um problema de transferência, costumamos nos perguntar com certa perplexidade, porque não usamos os conhecimentos que temos? Se sabemos por que não fazemos?

Pozo aponta que a aprendizagem:

permite compreender o que se está fazendo, se recuperar com rapidez e elegância os erros e aproveitar as oportunidades para obter soluções e descobertas mais harmoniosas e preciosas. Ser especialista se transforma assim em algo mais do que pura eficiência, e os conhecimentos, à medida que são adquiridos, se transformam num motivo para aprender da experiência e interrogá-la, de forma que acabam por se reorganizar abrindo o caminho para novas ideias e ações. (2002, p. 66)

No entendimento de Pozo (2002, p.67) os componentes da aprendizagem seriam os Resultados, Processos e Condições. Toda situação de aprendizagem, pode ser analisada a partir de três componentes básicos que podemos definir como:

- 1) Os resultados da aprendizagem, também chamados de conteúdos, que consistiriam no que se aprende;
- 2) Os processos da aprendizagem, ou seja, como se produzem estas mudanças;
- 3) As condições da Aprendizagem, ou o tipo de prática que ocorre para pôr em marcha esses processos de aprendizagem.

A aprendizagem sempre implica resultados, processos e condições conforme o esquema de aprendizagem que propõe Pozo, conforme figura abaixo (Figura 8) recolhendo seus principais componentes assim como das vias de análise de intervenção nos problemas de aprendizagem.

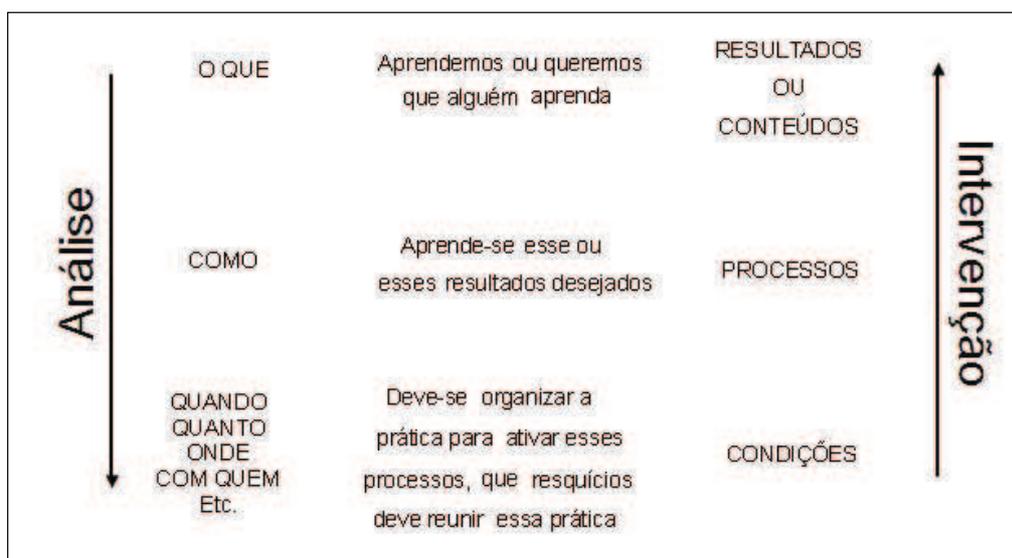


Figura 8 - Esquema de Aprendizagem proposto no Livro de Pozo. (Pozo, 2002, P. 68).

Ainda conforme Pozo (2002, p. 69) quem aprende é o aluno; o que o professor pode fazer é facilitar mais ou menos sua aprendizagem criando determinadas condições favoráveis para que se ponham em marcha os processos de aprendizagem adequados.

Portanto, se a análise das situações de aprendizagem deve ser iniciada nos resultados e processos para concluir-se no planejamento de algumas condições ótimas ou mais adequadas para a aprendizagem (seguindo a flecha descendente na figura 3), os professores só podem intervir nas condições em que se produz a aprendizagem, e mediante essa intervenção atuar diretamente sobre os processos mentais do aluno em busca dos resultados desejados (flecha ascendente).

Por sua vez, embora os alunos possam chegar a adquirir um certo controle sobre seus processos de aprendizagem, o funcionamento destes e seu próprio controle estarão sempre sujeitos às condições práticas em que se realizam as atividades de aprendizagem.

### 3.2 Tipos de Aprendizagem

Distintas combinações desses três elementos proporcionarão diferentes situações de aprendizagem e, com elas, diferentes problemas de aprendizagem. Nem os problemas, nem as soluções são os mesmos. A instrução ou ensino se traduziria precisamente em criar certas condições ótimas para diferentes tipos de aprendizagem.

Dentre os tipos de aprendizagem social podemos distinguir:

- a) A aprendizagem de habilidades sociais, formas de comportamento próprias da cultura, que adquirimos de modo implícito em nossa interação cotidiana com outras pessoas;
- b) Aquisição de atitudes, ou tendência para se comportar de uma determinada forma em certas situações ou na presença de certas pessoas;
- c) Aquisição de representações sociais ou sistemas de conhecimento socialmente compartilhado que servem tanto para organizar a realidade social como para facilitar a comunicação e o intercâmbio de informação dentro dos grupos sociais.

Ainda, conforme Pozo (2002,p. 75), outro conjunto importante de resultados da aprendizagem é formado pelos conhecimentos verbais. No entanto, muito do conhecimento verbal que se ensina não é aprendido corretamente, porque durante o seu ensino não se diferencia os distintos tipos de aprendizagem verbal:

- a) Aprendizagem de informação verbal ou incorporação de fatos e dados à nossa memória, sem lhe dar necessariamente um significado. Ex. um Número de telefone, placa do carro.
- b) Aprendizagem de compreensão de conceitos que nos permitem atribuir significado aos fatos com que nos deparamos, interpretando-os de acordo com um marco conceitual.
- c) Mudança conceitual ou reestruturação dos conhecimentos prévios, que têm origem principalmente nas teorias implícitas e nas representações sociais, com o fim de construir novas estruturas conceituais que permitam integrar esses conhecimentos anteriores com a nova informação apresentada.

Pozo destaca (2002, p.77) que um último grupo de produtos da aprendizagem está relacionada com a aquisição e desenvolvimentos de nossas habilidades, destrezas ou estratégias para realizar coisas concretas, um resultado genericamente chamado de procedimento. Na aprendizagem procedimental podem se diferenciar vários resultados distintos, que requerem processos também diferentes:

- a) Aprendizagem de técnicas ou sequencias de ações realizadas de modo rotineiro com o fim de alcançar sempre o mesmo objetivo.
- b) Aprendizagem de estratégias para planejar, tomar decisões e controlar a aplicação das técnicas para adaptá-las às necessidades específicas de cada tarefa.
- c) Aprendizagem de estratégias de aprendizagem ou controle sobre nossos próprios processos de aprendizagem, com o fim de utilizá-los de maneira mais discriminativa. Trata-se de um tipo específico de estratégias, de especial importância para a nova cultura da aprendizagem.

Acreditamos que se, além de dispor de processos eficazes, os alunos adquirem um conhecimento estratégico para manejar e regular sua própria atividade de aprendizagem, estarão em melhores condições para enfrentar as múltiplas armadilhas e reviravoltas que, pelo que vemos, ocultam-se atrás das situações de aprendizagem mais comuns.

Pozo chama a atenção para o fato de que (2002, p. 82) uma maneira de entender as diversas alternativas teóricas, e de integrá-las num mapa comum, é assumir que no enfoque cognitivo existem diferentes níveis de análise, que podem ser não só diferenciados, mas integrados. Nos desenvolvimentos recentes da psicologia cognitiva e, de modo mais específico, no estudo da aprendizagem, podemos identificar quatro planos distintos:

- 1) Conexão entre unidades de informação. Nossa mente está instalada num sistema nervoso com certas qualidades funcionais. Nosso cérebro é composto por redes de neurônios, que se ativam ou não dependendo da estimulação recebida. A aprendizagem implicaria adquirir novas pautas de ativação conjunta ou conexão dessas unidades neuronais, formando redes.
- 2) A aquisição e mudança de representações. A conexão entre essas unidades de informação gera representações do mundo, que são as que a mente humana manipula e com as quais trabalha para executar suas tarefas.
- 3) A consciência reflexiva como processo de aprendizagem. Nossa representação de uma tarefa pode mudar porque se estabelecem novas conexões, em um nível elementar, entre unidades de informação, ou devido a mudanças na organização dinâmica de nossa memória, na motivação ou na atenção, como consequência da mecânica do sistema cognitivo.
- 4) A construção social do conhecimento. As representações não se armazenam na mente do aprendiz, mas estariam, nesse caso, distribuídas entre pessoas.

Apesar de todas as diferenças entre a mente humana e um computador, existem também algumas analogias, como o computador que escrevemos, a mente humana dispõe de uma memória de trabalho e de um depósito mais permanente de informação. Embora não se conheça os limites da memória humana, existem severas limitações na capacidade de memória de trabalho que é bastante reduzida.

Segundo Pozo, (2002,p. 87), a memória humana é um sistema construtivo interativo, não um arquivo de museu em que o conhecimento é armazenado e repousa à espera de alguém que um dia o recupere ou venha vê-lo. Assemelha-se mais a um jardim em que um dia plantamos certas sementes; mas isto não basta, é preciso regá-las e alimentá-las para que

creçam, é preciso mantê-las com cuidados ativos, já que estão expostas a muitas influências externas; realmente, seu próprio crescimento afetará outras plantas e outros organismos. Cada dia que passa, o jardim muda imperceptivelmente, agregam-se pequenas mudanças de que não nos damos conta, mas que alguém, que vem nos visitar de tempo em tempo, percebe, sim.

A forma como flui nossa memória, como sistema construtivo em vez de reprodutivo, vai afetar seriamente nossa forma de aprender. Os processos de aprendizagem consistem em incorporar novas representações à memória permanente ou mudar as que já temos.

### **3.3 Processos Auxiliares de Aprendizagem**

A natureza do sistema cognitivo humano faz com que a aprendizagem dependa do bom funcionamento de certos processos que otimizam ou minimizam a eficiência dos processos de aprendizagem em si, incrementando as possibilidades de se conseguir mudanças que durem e se generalizem o mais possível. Dentre estes processos auxiliares de aprendizagem, conforme Pozo (2002,p. 87) estão:

- 1) A motivação: Se não há motivos para aprender, a aprendizagem será bastante improvável. A falta de motivação costuma ser uma das causas primeiras da deterioração da aprendizagem.
- 2) A atenção: dada a capacidade limitada de nossa memória de trabalho, é importante distribuir bem os escassos recursos disponíveis e evitar que se esgotem ou se distraiam em outras tarefas alheias ao objetivo da aprendizagem.
- 3) A recuperação e a transferência das representações presentes na memória como consequência das aprendizagens anteriores. Se aprendemos um comportamento novo e depois não conseguimos recuperá-la no momento adequado, nossa aprendizagem terá sido pouco eficaz.
- 4) A consciência e o controle dos próprios mecanismos de aprendizagem constituem um processo transversal aos anteriores. A motivação, a atenção, a aquisição, a recuperação ou a transferência podem funcionar no aluno de modo mecânico, implícito, sem controle externo, mas também podem ser administrados ou controlados pelo professor, ao impor certas condições para as situações de aprendizagem, o que sem dúvida incrementará sua eficácia.

Conforme os questionários aplicados, os alunos demonstram motivação em estudar a disciplina de Lógica e Linguagem de Programação e contando para eles que utilizaremos as redes sociais como experiência de um processo de aprendizagem *online* pude perceber que os alunos estão muito mais motivados e ansiosos. Eu também estou. No momento em que percebi, através dos questionários, que o uso da internet e das redes sociais era diária pelos alunos, avistei uma grande potencialidade no Orkut para tal experiência. Atuando como Professor Formador na Universidade Aberta do Brasil e também sendo um adepto das redes sociais, minha expectativa quanto a experiência com os alunos nesta qualificação da aprendizagem na disciplina é das melhores.

Pozo nos aconselha (2002, p. 89):

o ideal é fazer com que o próprio aluno quem, de maneira progressiva, acabe exercendo o controle de seus próprios processos, utilizando-os de forma estratégica, mediante uma tomada de consciência dos resultados que espera de sua aprendizagem, dos processos mediante os quais pode alcançá-los e das condições mais adequadas para pôr em marcha estes processos.

Com o uso das redes sociais esperamos que o aluno tome conta dos seus processos, que com o uso dos hipertextos participem de um processo de busca e construção do conhecimento. Esta leitura não linear deverá, também, promover um estímulo por parte dos alunos na disciplina.

Na turma que ingressou no início do primeiro semestre de 2010 a prática é uma constante, o uso da linguagem de programação foi inserido nas primeiras aulas, fazendo assim que teoria e prática andassem juntas.

A quantidade de prática é uma variável fundamental de qualquer aprendizagem e a prática da utilização do Orkut é constante pelos alunos, visto a constatação do uso das redes sociais. Mas devemos ter atenção que a aprendizagem não se vê afetada apenas pela quantidade como, principalmente, pelo tipo de prática. Embora se possa estabelecer várias dimensões para analisar a natureza qualitativa da prática, a mais importante, sem dúvida, é o tipo de processos de aprendizagem que ativa. Uma prática repetitiva fomenta uma aprendizagem reprodutiva, associativa, enquanto que uma prática reflexiva, em que o aluno deve compreender o que está fazendo, fomentará uma aprendizagem mais construtiva ou significativa e para tanto utilizaremos os dez mandamentos da aprendizagem, segundo Pozo, na qual os professores deveriam basear suas intervenções como veremos a seguir.

### 3.4 Os 10 mandamentos da aprendizagem

Pozo (2002, p. 269) nos apresenta os dez mandamentos da aprendizagem em que os professores deveriam basear suas intervenções e nos quais nos baseamos para esta experiência de aprendizagem *online* utilizando as redes sociais:

#### **I) O professor partirá dos interesses e motivos dos alunos.**

A aprendizagem deverá estar ligada ao ponto de partida do aluno. Devemos promover no aluno ativamente o interesse pelo que aprendam. Com o uso das redes sociais organizaremos as atividades de aprendizagem de forma cooperativa e procuraremos orientar os alunos mais para compreenderem o que fazem do que para terem êxito.

#### **II) O professor partirá dos conhecimentos prévios dos alunos.**

Devemos assumir que aprender é antes de mais nada mudar o que já se sabe. Em vez de obrigar os alunos desde o começo a se deslocar para o mundo mental do professor, que pode estar povoado, o professor vinculará, dentro do possível, as tarefas de aprendizagem a domínios relevantes para os alunos, fomentando-os a transferência e conexão mútua entre os contextos e conhecimentos cotidianos e os saberes formais que o professor ensina, e ativará de maneira deliberada os conhecimentos prévios dos alunos, fazendo com que reflitam e discutam sobre eles em contextos de aprendizagem colaborativa como é o Orkut.

#### **III) O professor dosará a quantidade de informação nova apresentada em cada tarefa.**

Devemos evitar que a informação nova apresentada em cada tarefa exceda os recursos cognitivos disponíveis no aprendiz. Para isso selecionaremos e sequenciaremos a apresentação dos conteúdos novos, ao mesmo tempo em que atrairemos a atenção dos alunos para esta nova informação, destacando o novo e o relevante e consolidando o já sabido. Com o uso de Comunidades no Orkut cada parte da disciplina poderá ser dividida em uma outra

comunidade, e assim, todo o conteúdo, tanto o antigo quanto o novo, terá seu espaço para a discussão coletiva.

**IV) O professor fará com que condensem e automatizem os conhecimentos básicos que forem necessários para futuras aprendizagens.**

Devemos analisar os materiais de aprendizagem e selecionar aquela informação que seja necessária para o futuro, concebendo este processo com um recurso e nunca como um fim em si mesmo da aprendizagem. Temos que levar em conta que aqueles conhecimentos automatizados, que, por serem pouco funcionais, não são recuperados com frequência, tenderão a ser esquecidos.

**V) O professor diversificará as tarefas e os cenários de aprendizagem para um mesmo conteúdo.**

Desde que não se trate de um conhecimento condensado que deva ser recuperado sempre da mesma maneira, faremos com que um mesmo conteúdo seja adquirido através de várias rotas e tarefas diferentes, já que com isso contribuiremos para facilitar sua conexão com outras aprendizagens e, portanto, sua recuperação e sua transferência para novos contextos e situações. Com o uso do Orkut e da criação das comunidades, na disciplina de Lógica de Programação cada aluno poderá resolver um Algoritmo, que são passos para resolver um determinado problema, de forma diferente um do outro, favorecendo a inteligência coletiva.

Um único Algoritmo poderá ter inúmeras soluções diferentes e funcionais pelos alunos e postadas na comunidade fazendo com que o aluno perceba as várias rotas e tarefas diferentes para se chegar ao mesmo problema.

**VI) O professor planejará as situações de aprendizagem em função dos contextos e tarefas em que os alunos devam recuperar o que foi aprendido.**

Quando planejarmos a instrução de um resultado da aprendizagem, pensaremos nas situações futuras em que os alunos deverão recuperar este resultado, os contextos instrucionais ou cotidianos nos quais é funcional e pelos quais se justifica sua aprendizagem, e

planejaremos a instrução buscando ligá-la com esses contextos, de forma que existam semelhanças entre ambas, já que isso favorece a recuperação e a transferência do aprendido. Para isto poderemos construir vários fóruns com os diferentes conteúdos para o aluno, quando precisar, recorrer o que foi aprendido anteriormente.

**VII) O professor organizará e ligará as aprendizagens uma às outras, o mais possível, de forma que o aluno perceba as relações explícitas entre elas.**

Devemos estabelecer quantas relações forem possíveis entre as aprendizagens, incentivando explicitamente a reflexão e tomada de consciência das mesmas por parte do aprendiz, já que a compreensão em particular e a aprendizagem construtiva em geral dependem do grau em que o aluno seja capaz de relacionar os conhecimentos entre si.

**VIII) O professor promoverá entre os alunos a reflexão sobre seus conhecimentos, ajudando-os a criar e a resolver os conflitos cognitivos que forem propostos a eles.**

Devemos fazer com que a aprendizagem seja uma tarefa reflexiva e não apenas repetitiva. Devemos promover a comparação e a diferenciação entre alternativas conceituais e teóricas em vez de favorecer um saber cósmico, em que tudo se relaciona com tudo porque dá na mesma.

Devido à vasta gama de alternativas de soluções que temos com o uso de Algoritmos, deveremos propor aos alunos compararem as diferentes soluções que cada um conseguiu solucionar determinado problema.

**IX) O professor deverá propor problemas de aprendizagem ou tarefas abertas e promoverá a cooperação dos alunos para sua resolução.**

Com o uso das comunidades no Orkut, planejaremos as tarefas de aprendizagem de forma que exijam que os aprendizes se defrontem com problemas cada vez mais abertos em vez de exercícios repetitivos, cedendo-lhes, de forma progressiva, o controle das tarefas, mediante a criação de um fórum com exercícios propostos por eles mesmos, ou seja, os alunos de modo progressivo tomarão decisões sobre os objetivos das tarefas; as estratégias mais

eficazes e o grau de realização dos objetivos propostos. Com o surgimento de alternativas diferentes, com situações de aprendizagem cooperativa, melhorará a aprendizagem social, com o uso do Orkut, assim promovendo a motivação pela própria aprendizagem.

**X) O professor deve instruir os alunos no planejamento e organização de sua própria aprendizagem utilizando as estratégias adequadas.**

Devemos fazer com que os alunos passem também de modo gradual de jogadores a treinadores de si mesmos. Transformando as tarefas de aprendizagem em problemas diante dos quais devem tomar decisões, planejando, fixando metas, selecionando estratégias e avaliando resultados, irão assumindo o controle estratégico de seus próprios processos de aprendizagem.

No capítulo de metodologia da pesquisa verificaremos como os dez mandamentos da aprendizagem, segundo Pozo, segundo o qual os professores deveriam basear suas intervenções, poderão nos ajudar a qualificar a aprendizagem *online* utilizando as redes sociais.

Estudo e aprendizagem através da Internet é quase sempre tarefa realizada por um indivíduo de forma solitária, em que a maior parte das expectativas educativas desenvolvidas se baseiam na individualização do ensino e com o uso das redes sociais esperamos minimizar esta solidão e prevalecer a inteligência coletiva.

Com o uso do hipertexto, que vimos no capítulo 1, o Orkut nos traz esta possibilidade, do texto não-linear, sem ponto fixo de entrada e de saída, sem uma hierarquia pré-determinada, sempre expansível e literalmente sem limite.

O maior desafio da educação e do professor na contemporaneidade é, mais do que nunca, articular as experiências e conhecimentos prévios dos alunos e propiciar o desenvolvimento da autonomia do professor de forma a constituir a democratização do conhecimento.

Com a utilização do Orkut, e as ideias de Pozo, devemos seguir os seguintes princípios ao utilizar as comunidades para nossa experiência *online*:

Abriremos a possibilidade de que um mesmo conteúdo seja construído através de várias rotas e tarefas diferentes. Com a utilização do Orkut na disciplina de Lógica de Programação cada aluno poderá solucionar um problema de forma diferente um do outro, favorecendo a inteligência coletiva. Um Algoritmo pode ser feito de várias maneiras. Os

alunos terão a possibilidade de verificar que a mesma solução que ele imaginou pode ser realizada de várias formas diferentes.

Quando planejarmos a instrução de um resultado da aprendizagem, pensaremos nas situações futuras em que os alunos deverão recuperar este resultado. Devemos estabelecer quantas relações forem possíveis entre as aprendizagens, incentivando explicitamente a reflexão e a tomada de consciência das mesmas por parte do aluno.

No próximo capítulo delinearemos as metas que, a partir do referencial de Lévy e Pozo com os dez mandamentos da aprendizagem e do questionário aplicado aos alunos, definiram as estratégias didáticas que possibilitem verificar como a utilização das redes sociais pode qualificar o processo de aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação no IF Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo.

#### 4 A PROPOSTA DIDÁTICA DA PESQUISA

Como percebemos com o auxílio dos questionários, o perfil do aluno do IFSUL – Campus Passo Fundo é muito parecido, tanto dos alunos que já cursaram esta disciplina quanto aqueles que ingressaram no primeiro semestre de 2010.

Com o referencial de Pozo, baseamos nossa proposta de aprendizagem *online* utilizando as redes sociais fundamentada nos dez mandamentos da aprendizagem propostos pelo autor, como comentado no capítulo dois.

Com relação às condições de aprendizagem, utilizou-se as comunidades no Orkut, dando liberdade aos alunos para que eles criem novos tópicos. Em relação aos resultados verificou-se o que eles sabem e o que gostariam de aprofundar sobre a matéria do semestre motivando a utilização do Orkut como preparação para a prova final do semestre.

A experiência iniciou em 17 de junho e finalizará no dia 11 de julho, tendo a criação de tópicos, com conteúdos e atividades pelo professor de 3 em 3 dias, conforme cronograma descrito a seguir.

Quanto aos processos de aprendizagem, criaram-se estratégias que aplicadas à comunidade para que eles aprendam, e que veremos a seguir com o uso dos dez mandamentos da Aprendizagem de Pozo.

Sobre o enfoque cognitivo, o desenvolvimento das atividades do Orkut teve por objetivo fomentar a construção social do conhecimento conforme proposto por Pozo e explicitado na página 48 deste trabalho.

Sobre os processos auxiliares da aprendizagem elencados pelo autor, teremos:

Motivação: a utilização de uma rede social, reforço dos conteúdos; mensagens constantes.

Atenção: realizaremos as atividades diferenciadas, tentaremos manter a dinâmica do ambiente.

Recuperação: Desafios com nível crescente de complexidade e que utilizem determinados conteúdos.

Consciência: Verificando com os alunos como as novas formas de estudar que eles desenvolveram durante a experiência estão qualificando, ou não, o processo de aprendizagem.

Como visto no **primeiro mandamento** de Pozo, o professor partirá dos interesses e motivos dos alunos. Com a própria utilização do Orkut, estaremos partindo do interesse dos

próprios alunos, visto que com a aplicação do questionário foi constatado a utilização das redes sociais pela maioria dos alunos. A rede social servirá como espaço de estudo da disciplina como um todo.

Com vistas a atender a **segunda lei**, o professor partirá dos conhecimentos prévios dos alunos. O conhecimento prévio que foi visto através dos questionários com os alunos que já cursaram a disciplina intui que as dificuldades sejam as mesmas.

O professor dosará a quantidade de informação nova apresentada em cada tarefa nos diz a **terceira lei** de Pozo. Devemos evitar que a informação nova apresentada em cada tarefa exceda os recursos cognitivos disponíveis no aprendiz. Para isso selecionaremos e sequenciaremos a apresentação dos conteúdos, ao mesmo tempo em que atrairemos a atenção dos alunos para esta nova informação, destacando o novo e o relevante e consolidando o já sabido.

A cada três dias foi disponibilizado tarefas na comunidade pelo professor. Este tempo poderá ser dilatado ou reduzido em função do dinamismo da comunidade.

A **quarta Lei** de Pozo nos diz que o professor fará com que os alunos condensem e automatizem os conhecimentos básicos que forem necessários para futuras aprendizagens. Com vistas a atendê-la procederemos à criação de um tópico no fórum dando exemplos da utilização de algoritmos na vida real e solicitando que tragam exemplos. Uma exemplificação da utilização de algoritmos com vetores e matrizes está tanto numa partida de batalha naval quanto numa aposta da mega-sena.

Com vistas a atender a **quinta lei**, o professor diversificará as tarefas e os cenários de aprendizagem para um mesmo conteúdo. Dado o enunciado do exercício, cada aluno tentará solucionar o algoritmo de uma maneira diferente um dos outros ou dado o algoritmo poderá ser solicitado o enunciado do mesmo.

Um único Algoritmo poderá ter soluções diferentes e funcionais. Ao ser postada na comunidade, o aluno perceberá as várias rotas e diferentes soluções para se chegar a um mesmo problema.

Pozo explica na **sexta lei** que o professor planejará as situações de aprendizagem em função dos contextos e tarefas em que os alunos devam recuperar o que foi aprendido.

Quando planejarmos a instrução de um resultado da aprendizagem, pensaremos nas situações futuras em que os alunos deverão recuperar este resultado. Nossa ideia é criar desafios do dia a dia de forma que contemple o que foi visto anteriormente.

Para atender a sexta lei será criado um tópico com o enunciado de um algoritmo que necessariamente deverá contar com conteúdos vistos anteriormente, desta forma o professor incentivará o resgate do que foi já visto.

Para atendermos a **sétima lei** que nos diz que o professor organizará e ligará as aprendizagens uma às outras, o mais possível, de forma que o aluno perceba as relações explícitas entre elas, será programada uma atividade presencial. Com esta aula organizaremos e faremos os *links* necessários acerca das atividades realizadas no Orkut.

Neste momento será discutido com os alunos as suas percepções com a experiência realizada.

Com vistas a atender a **oitava lei**, o professor promoverá entre os alunos a reflexão sobre seus conhecimentos, ajudando-os a criar e a resolver os conflitos cognitivos que forem propostos a eles. Usaremos os exemplos da quinta lei, onde deverá ser discutida com os alunos, a melhor solução do exercício que foi proposto, e o porquê de ser, com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos. Esta reflexão acontecerá no próprio Orkut. Um algoritmo pode ser feito por um aluno com um número determinado de linhas de código e o mesmo algoritmo pode ser feito por outro colega com muito mais linhas demandando mais tempo de execução. Um algoritmo enxuto e funcional, com certeza, é um grande diferencial na disciplina e na atividade profissional.

De acordo com a **nona lei** que nos diz que o professor deverá propor problemas de aprendizagem ou tarefas abertas e promoverá a cooperação dos aprendizes para sua resolução, organizaremos os alunos em grupo para resolver e discutir exercícios propostos no Orkut. O uso de outros espaços virtuais também são bem-vindos.

A **décima e última lei** das dez propostas por Pozo que nos diz que o professor deve instruir os aprendizes no planejamento e organização de sua própria aprendizagem utilizando as estratégias adequadas, foi considerada em todo o trabalho à medida em que a organização das atividades, as tarefas propostas, a interação entre os alunos e o professor tem por objetivo auxiliá-los na definição de estratégia para a própria aprendizagem.

As atividades serão desenvolvidas a partir do cronograma exposto na tabela 2.

**Tabela 2 – Cronograma de aplicação da pesquisa**

<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>	<b>Detalhamento da atividade</b>
14/06	Criação da comunidade de Lógica e Linguagem de Programação - IFSUL Passo Fundo e convite aos alunos para a comunidade.	Envio do convite aos alunos para acessarem a comunidade.
17/06		A quarta Lei de Pozo nos diz

	<p>Criação do tópico “Aonde os algoritmos computacionais entram/aparecem em nossas vidas ?”.</p> <p>Discussão para utilização de algoritmos computacionais na vida real e solicitação de exemplos.</p>	<p>que o professor fará com que os alunos condensem e automatizem os conhecimentos básicos que forem necessários para futuras aprendizagens. Com vistas a atendê-la procederemos à criação de um tópico no fórum dando exemplos da utilização de algoritmos na vida real e solicitando que tragam exemplos.</p>
20/06	<p>Liberação do tópico “Exercícios Propostos I” com cinco algoritmos diferentes.</p> <p>Estaremos utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmos com seleção simples</li> <li>– Algoritmos com seleção composta</li> <li>– Repetição com teste no final (Repita)</li> <li>– Repetição com teste no início (Enquanto)</li> </ul> <p>Cada algoritmo poderá ter no máximo 10 linhas. O professor servirá de mediador na tarefa.</p>	<p>Pozo explica na sexta lei que o professor planejará as situações de Aprendizagem em função dos contextos e tarefas em que os aprendizes devam recuperar o que foi aprendido. Os alunos resolverão os algoritmos começando do básico até algoritmos com maior complexidade. Também nesta liberação estaremos incentivando o resgate do que já foi aprendido com vistas a atender a segunda lei.</p>
23/06	<p>Liberação do tópico “Exercícios Propostas II” com três algoritmos diferentes.</p> <p>Estaremos utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetição com variável de controle (for)</li> <li>– maior e menor elementos entre N elementos</li> </ul> <p>Cada algoritmo poderá ter no máximo 10 linhas. O professor servirá de mediador na tarefa.</p>	<p>Pozo explica na sexta lei que o professor planejará as situações de Aprendizagem em função dos contextos e tarefas em que os aprendizes devam recuperar o que foi aprendido. Os alunos resolverão os algoritmos começando do básico até algoritmos com maior complexidade. Também nesta liberação estaremos incentivando o resgate do que já foi aprendido com vistas a atender a segunda lei.</p>
26/06	<p>Criação do tópico “Trabalho em Grupo”. O professor dividirá a turma em 5 grupos.</p> <p>Será liberado um Algoritmo com complexidade maior sobre “contadores e acumuladores” e cada grupo deverá resolver o algoritmo.</p> <p>No dia 05/07 será criado um tópico com vistas a discussão com os alunos sobre a melhor solução do exercício proposto com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos.</p>	<p>De acordo com a nona lei que nos diz que o professor deverá propor problemas de aprendizagem ou tarefas abertas e promoverá a cooperação dos aprendizes para sua resolução, organizaremos os alunos em grupo para resolver e discutir exercícios propostos no Orkut.</p>
29/06	<p>Criação do Tópico “Vetores e Matrizes”, aonde será inserido cinco algoritmos diferentes e os alunos</p>	<p>Estaremos atendendo a terceira lei. Devemos evitar que a informação nova apresentada em cada tarefa exceda os recursos cognitivos disponíveis no aprendiz. Para isso</p>

	<p>deverão transcrever os mesmos para uma linguagem de programação. Este será um conteúdo novo da disciplina.</p> <p>O professor servirá de mediador na tarefa.</p>	<p>selecionaremos e seqüenciaremos a apresentação dos conteúdos novos, que neste caso são vetores e matrizes. Ao mesmo tempo em que atrairemos a atenção dos alunos para esta nova informação, destacando o novo e o relevante e consolidando o já sabido que neste caso é a Linguagem de Programação.</p>
02/07	<p>Criação do Tópico “Links” aonde será inserido tópicos de vários assuntos da disciplina e discutido pelos alunos com links a textos, imagens e vídeos relativos a mesma. O tópico tem a finalidade de mostrar ao aluno que o Orkut pode servir como um espaço que une os conceitos de hipermídia, hipertexto, interatividade e inteligência coletiva.</p>	<p>Neste tópico estaremos trabalhando o conceito das tecnologias do conhecimento. Os alunos trabalharão com tópicos da disciplina utilizando os conceitos de hipermídia, hipertexto, interatividade e inteligência coletiva. Permitir que os alunos descubram a totalidade da rede, para que se apropriem do seu potencial;</p>
05/07	<p>Criação do Tópico “Reflexão”. Deverá ser discutido com os alunos, a melhor solução do exercício proposto no dia 26/06, e o porquê de ser, com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos.</p>	<p>Com vistas a atender a oitava lei, o professor promoverá entre os aprendizes a reflexão sobre seus conhecimentos, ajudando-os a criar e a resolver os conflitos cognitivos que forem propostos a eles. Usaremos os exemplos da quinta lei, que deverá ser discutido com os alunos, a melhor solução do exercício que foi proposto, e o porquê de ser, com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos.</p>
08/07	<p>Criação do Tópico “Enunciado”. Neste tópico será liberado três algoritmos e os alunos deverão colocar o enunciado do mesmo.</p>	<p>Com vistas a atender a quinta lei o professor diversificará as tarefas e os cenários de aprendizagem Neste momento faremos algo diferente. Liberaremos os algoritmos e os alunos colocarão o enunciado do mesmo.</p>
11/07	<p>Criação do Tópico “Nossa Experiência”. Neste Tópico estaremos discutindo com os alunos as suas percepções com a experiência realizada. Nesta atividade os alunos que apresentarão e sistematizarão a experiência.</p>	<p>Para atendermos a sétima lei que nos diz que o professor organizará e ligará as aprendizagens uma às outras, de forma que o aluno perceba as relações explícitas entre elas. Com este tópico organizaremos e faremos os <i>links</i> necessários acerca das atividades relacionadas ao</p>

		Orkut.
--	--	--------

Para a análise da proposta, levou-se em conta as questões relacionadas à aprendizagem mais a manifestação pessoal dos alunos durante a experiência.

## 5 A ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA

Para realizarmos a análise de nossa experiência necessitamos de alguns critérios de classificação. Como vimos anteriormente, a natureza do sistema cognitivo humano faz com que a aprendizagem dependa do bom funcionamento de certos processos que otimizam ou minimizam a eficiência dos processos de aprendizagem em si, incrementando as possibilidades de se conseguir mudanças que durem e se generalizem o mais possível. Detalharemos abaixo os processos elencados pelo autor na ótica de nossa experiência.

### **Motivação:**

Se não há motivos para aprender, a aprendizagem será bastante improvável. A falta de motivação costuma ser uma das causas primeiras da deterioração da aprendizagem. Alguns relatos dos alunos sobre a experiência demonstram motivação em ter participado da experiência:

- É um algo a mais que nos motiva a praticar e estudar em casa;
- Possibilidade de interação sem precisar sair do ambiente de casa;
- Boa alternativa para discutir os assuntos sobre a aula, buscando uma maneira de reforçar o conteúdo, discuti-lo e tirar possíveis dúvidas;
- Possível interação com o restante da turma;
- Não precisam esperar até o dia da aula para fazer os exercícios e tirar dúvidas;
- Valida a experiência, troca de ideias com os colegas e professor sobre o conteúdo podendo ser iniciada desde o começo do semestre;
- Ajudar colegas que tenham duvidas e que não podem freqüentar as aulas de reforço;
- Acesso de qualquer lugar que tenha internet;
- Ajuda a aprofundar meus estudos fora da sala de aula, suporte de duvidas;

- Como estão sempre conectados ao Orkut, é muito fácil o acesso na comunidade;
- Possibilidade de ver as respostas das outras pessoas para poder comparar umas com as outras;

Alguns relatos foram muito constantes na experiência, como os alunos relataram da validade positiva da experiência, que a comunidade serve como um suporte de dúvidas além das aulas presenciais e que deveriam continuar no próximo semestre. O aluno sente a necessidade deste porto seguro, no qual se ele tiver alguma dúvida em qualquer momento ele pode recorrer à comunidade e deixar seu questionamento. Senti que estavam motivados o tempo inteiro pois a experiência era algo novo para eles.

#### **Atenção:**

Dada a capacidade limitada de nossa memória de trabalho, é importante distribuir bem os escassos recursos disponíveis e evitar que se esgotem ou se distraiam em outras tarefas alheias ao objetivo da aprendizagem. Acredito que o curto tempo da experiência juntamente com a falta de tempo dos alunos fez com que não se favorecesse a atenção na comunidade, pois eles não ficaram focados no que precisavam fazer. A cada três dias foi disponibilizado tarefas na comunidade pelo professor com pouca participação dos alunos. Acredito que tenha sido um intervalo muito curto de tempo entre uma tarefa e outra. E percebe-se que o aluno entra nas redes sociais para participar conversar com outros colegas, participar de atividades educacionais no Orkut é algo muito novo para eles.

O professor deve deixar acontecer de forma muito natural, sem a obrigatoriedade, e o aluno, quando quiser participar. As outras milhares de comunidades presentes no Orkut fazem com que o alunos se distraiam em outras tarefas alheias ao objetivo da aprendizagem.

Dependendo das atividades, como para o aluno comentar algo, tínhamos mais a participação dos alunos. Tarefas quanto a resolução de exercícios já havia pouca participação.

Com vistas a prender a atenção dos alunos, foram propostas atividades em diferentes formatos. Por exemplo, do dia 08/07 disponibilizou-se uma atividade onde os alunos deveriam, a partir do algoritmo, propor diferentes enunciados para a sequência de código. No dia 02/07 a atividade teve a finalidade de mostrar ao aluno que o Orkut pode servir como um

espaço que une os conceitos de hipermídia, hipertexto, interatividade e inteligência coletiva e para mostrar que existem outras comunidades, vídeos e textos relacionadas a algoritmos no próprio Orkut.

### **A recuperação e a transferência das representações presentes na memória como consequência das aprendizagens anteriores:**

Os exercícios que foram propostos nos tópicos tinham uma ordem lógica e possuíam desafios com nível crescente de complexidade e que utilizaram determinados conteúdos na qual o aluno tinha que recuperar informações do passado. Para os alunos que participaram foi uma maneira de recuperar o que foi visto e ainda fazer novos algoritmos novos possibilitando assim o resgate do que já foi aprendido.

Nos dias 20/7 e 23/7 podemos resgatar desde algoritmos mais simples, até os que exigiam maior raciocínio por parte do aluno na qual ele devia recuperar o que foi aprendido incentivando os alunos há resolverem algoritmos começando do básico até algoritmos com maior complexidade.

### **A consciência e o controle dos próprios mecanismos de aprendizagem:**

Aos poucos fui notando que a comunidade estava ganhando vida própria. Porém a nossa experiência acabou cedo demais. Os alunos aos poucos vão se soltando, criando tópicos, interagindo. Notei que era uma forma que eles encontraram para falar com o professor fora do ambiente escolar. Dúvidas que houve na disciplina eles recorreram ao Orkut. Até para a solicitação das notas os alunos criaram um tópico. A participação não foi efetiva dos alunos, como muitos relataram, devido à falta de tempo, sendo que um aluno solicitou que o professor forçasse a participação dos colegas.

Devemos nos lembrar do aconselhamento de Pozo que o ideal é fazer com que o próprio aluno quem, de maneira progressiva, acabe exercendo o controle de seus próprios processos.

Como o Orkut possui uma ferramenta de “Atualizações dos Usuários”, percebi também que muitos alunos entravam no Orkut, mas não entravam na nossa comunidade para participar. Entravam somente para colocar fotos, entrar em comunidades, deixar recados para os colegas, enfim, participar da sua vida social digital.

Com o Orkut o professor visualiza as atualizações dos alunos e entra um pouco mais na vida social da turma. Ao todo foram postados 86 *scraps* na comunidade. No primeiro tópico, 12 alunos participaram dando suas sugestões. Este foi o tópico que teve mais participação, acredito que o número se deva a ser o primeiro tópico criado.

Nos tópicos Exercícios Propostos I e nos Exercícios Propostos II teve a participação com a troca de informação entre os alunos, nesta liberação incentivamos o resgate do que já foi aprendido, conforme os diálogos abaixo:

Marcio  22 jun

**ajuda**

Pessoal..me ajudem..fiz o exercicio 3, a primeira parte,que é para escrever o nome da pessoa mais alta eu fiz beleza, mas a segunda parte que tem que escrever a mensagem 'As alturas sao iguais' não deu certo...se alguem conseguiu

```

uses crt;

var nome,mais_alto:string;
    maior,altura:real;
    i:integer;

begin
    maior:= 0;

    clrscr;

    for i:=1 to 2 do
    begin
        writeln('Digite o nome da pessoa ',i);
        readln(nome);
        writeln('Digite a altura da pessoa ',i);
        readln(altura);
    
```

Luis 

Michel....é o exer. 5. pedde pra colocar a pergunta 'Novo calculo?' e não consegui com o comando enquanto. posta ai se tem jeito diferente do q eu fiz...vlw

Michel  24 jun

mas onde tá a mensagem de novo cálculo Luis? ou eu que não entendi a tua duvida, pq essa de novo calaculo é aquela que tu coloca um REPITA lá no inicio e no fim coloca até opção = 'n' pra ele sair. tipo:

```

begin

while op = 's' do
.
.
.
.

end.

```

O único Tópico criado por um aluno foi o de como tratar individualmente os valores dos vetores, com apenas uma participação. O aluno criou um tópico novo para tirar apenas uma dúvida.

Nos tópicos para links tivemos apenas uma participação e no tópico de Vetores e Matrizes, no qual no questionário foi considerado o conteúdo mais difícil pelos alunos antigos, não houve nenhuma postagem. Com isto pude perceber que, assim como a turma que havia cursado a disciplina, os alunos do grupo focal também encontraram dificuldade em vetores e matrizes.

No tópico “reflexão do trabalho em grupo”, cujo objetivo era propor problemas de aprendizagem ou tarefas abertas e promover a cooperação dos aprendizes para sua resolução, organizamos os alunos em grupo para resolver e discutir exercícios propostos no Orkut. Depois de alguns dias os alunos fizeram a reflexão da melhor solução do exercício proposto no dia 26/06, e o porquê de ser, com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos.

Os alunos deixaram claro que não importava se um estava melhor que o outro, o que importava era que todos estavam funcionando, conforme relatos abaixo:

Michel  10 jul (3 dias atrás)  
Bom, acho que nenhum dos algoritmos ficou igual ou mesmo muito parecido então é um pocu difícil compará-los mas se todos chegam no resultado certo é o que importa!

  10 jul (3 dias atrás)  
**resposta**  
Acho que todos se empenharam e desenvolveram bons algoritmos, portanto cada um usou sua forma de pensar e os algoritmos ficaram de acordo com as necessidades de cada um, ou que cada um achou mais correto.

▼ \_Norton & Manu  11 jul (2 dias atrás) [excluir](#)  
RESPOSTA  
cada grupo fez de um jeito diferente  
mas no final todos chegaram na mesma resposta  
e é isso que importa  
com isso percebo que cada um tem uma maneira de ver  
um mesmo algoritmo

Edson Luís  12 jul (1 dia atrás) [excluir](#)  
Eu acredito que um algoritmo apresentaria uma melhor solução dependendo da variável SITUAÇÃO...  
Ou seja, um algoritmo pode ser mais simples e prático ou mais complexo e elaborado dependendo da experiência do programador que vai estruturá-lo. Na minha percepção, todos os grupos desse trabalho têm um mesmo nível de conhecimento e experiência na matéria, alguns um pouco mais que outros, mas todos com um semestre de familiarização com algoritmos, o que resulta em algoritmos bastante semelhantes...

primeira | < anterior | próxima > | última

Na aula presencial pude reunir os grupos e explicar para os alunos que um algoritmo, além de funcional, deve ser otimizado para facilitar a velocidade de processamento.

No tópico “reflexão”, cujo objetivo era promover entre os aprendizes a reflexão sobre seus conhecimentos, ajudando-os a criar e a resolver os conflitos cognitivos que forem

propostos a eles, foi discutido com os alunos, após a participação, a melhor solução do exercício que foi proposto, e o porquê de ser, com vistas à reflexão sobre seus conhecimentos. Neste tópico apenas três alunos participaram e no tópico “Nossa experiência” tivemos os seguintes relatos:

<p><b>Fabio</b> </p> <p>Quanto ao orkut é uma experiencia valida, mas requer dedicacão dos estudantes para poder funcionar. Pra mim atendeu meu objetivo que é a troca de ideias e contatos com meus colegas.</p>	11 jul (2 dias atrás)	<a href="#">excluir</a>
<p><b>Edson Luís</b> </p> <p>Também acho que foi válido como ferramenta de aprendizagem, mas ficou devendo as notas no prazo combinado e a confirmação do horário da reavaliação. Para mim, que moro em Marau RS, seria muito importante saber com antecedência e exatidão pois essa semana não sairá ônibus para Passo Fundo RS...</p>	12 jul (1 dia atrás)	<a href="#">excluir</a>
<p><b>Michel</b> </p> <p>Eu achei que foi bacana a experiencia no orkut, nem sempre a gente pode ir nas aulas de reforço e daí podemos tirar nossa duvidas por aqui, como o orkut é uma ferramenta de facil acesso ninguem teve dificuldade em acompanhar.</p> <p>As aulas tambem foram muito boas, muito mais interessante que aprender a fazer programas é vê-los funcionar!</p>	12 jul (22 horas atrás)	<a href="#">excluir</a>
<a href="#">primeira</a>   <a href="#">&lt; anterior</a>   <a href="#">próxima &gt;</a>   <a href="#">última</a>		
<p></p> <p>Acho que o uso do orkut ajuda na comunicação professor/aluno e na aprendizagem. A matéria vista neste semestre nos fez pensar de forma diferente sobre coisas comuns em nossas vidas e a desenvolver nosso raciocínio lógico.</p>	13 jul (2 dias atrás)	<a href="#">excluir</a>
<p><b>RAFAEL</b> </p> <p>Gostei da idéia da comunidade no orkut como so de fora de Passo Fundo fica mais facil a comunicação entre aluno/professor</p> <p>A respeito das aulas gostei muito da experiência q tive com os algoritmos muito complicado no inicio ainda é um pouco confuso para mim mas consegui aprender um monte de coisas...o professor nem se fala um cara muito gente boa sempre de bem com a vida</p>	13 jul (2 dias atrás)	<a href="#">excluir</a>
<p><b>MaTeUs</b> </p> <p>Achei muito bacana a experiencia do orkut realmente uma ferramenta diferente para coloborar em nosso aprendizado. Parabens para o professor Ricardo pela ideia e iniciativa</p>	14 jul (19 horas atrás)	<a href="#">excluir</a>

Os alunos, nas redes sociais, parecem que ficam mais soltos e falam mais o que pensam conforme as postagens abaixo:

<p><b>Luis</b> </p> <p><b>resultado da Prova 2º etapa</b></p> <p>Já Demoro pra postar o reseultado...né.</p>	8 jul (5 dias atrás)
<p><b>Luis</b> </p> <p>e as notas prof...???</p>	8 jul (5 dias atrás)
<p><b>Michel</b> </p> <p>obrigado por tudo professor, não podemos deixar de dizer que a sua prova foi muito camarada. Abraço!</p>	12 jul (22 horas atrás)
<p><b>Sabrina</b> </p> <p>Colooocaaa Professooor, bem de foto AOIUOQAUISIOAUSOUSIAUS</p>	8 jul (5 dias atrás)

O professor ao utilizar o Orkut deve estar ciente da linguagem utilizada na rede social, tanto os pronomes de tratamento utilizados pelo aluno, quanto dos termos utilizados na internet e tentar participar dela, sempre com o respeito que se necessita.

### **Limitações da Pesquisa**

Durante a experiência realizada no Orkut, foi possível detectar as seguintes limitações e deficiências que acabaram por impactar diretamente nos resultados da pesquisa:

- O Orkut não permitiu idetar os algoritmos, fazendo com isso que os mesmos ficassem sem alinhamento dificultando seu entendimento. Diferentemente do Moodle, o Orkut não possui uma ferramenta de ocultar material e somente aparecer quando este for postado na comunidade pelo professor. Cada vez que o professor for criar um tópico e postar tarefas ele deve fazer tudo no momento.
- O professor não consegue responder a um aluno específico. Ele vai responder sempre abaixo da última postagem do Tópico.
- Uma limitação do Orkut é que a rede social não permite anexar documentos, som, nem imagens ou vídeos, somente links para tais;

Com o uso do Google Talk em forma de uma janela para cada aluno fica bem difícil conversar com todos ao mesmo tempo quando se é uma turma grande. Pude perceber quando vários alunos queriam falar ao mesmo tempo comigo e a comunicação ficava difícil devido ao número de janelas abertas e todos falando ao mesmo tempo. A utilização desta ferramenta, que considero bastante útil, pois ocorre de forma síncrona foi utilizada somente quando havia acabado a experiência. Os alunos estavam ansiosos para saber a nota da avaliação.

Acredito que o fator tempo tenha sido uma limitação da experiência. A sugestão que se use a ferramenta o semestre inteiro, deixando a comunidade ganhar vida com os próprios alunos.

A grande maioria dos alunos relatou que a falta de tempo os impediu de participar mais ativamente da experiência. Provavelmente o fato de somente um novo tópico ter sido criado pelos alunos seja reflexo desta situação. Outro fato que pode ter tido influência, diz

respeito às limitações de identificação do Orkut, recurso altamente didático quando da escrita de algoritmos.

As limitações técnicas foram reclamadas por alguns alunos, como o não alinhamento dos algoritmos, dificultando seu entendimento.

Uma das minhas limitações foi destinar tempo para entrar no Orkut diariamente, uma vez que tenho o costume de acessar na Rede Social eventualmente, com o propósito de olhar os *scraps*, algumas novidades nas comunidades que participo e os aniversariantes do dia. Acredito que esta seja uma limitação porque para sanar as dúvidas dos alunos que podem surgir a qualquer momento do dia, o professor deverá acessar frequentemente a comunidade. Foi possível notar que as mídias sociais criam um sentimento de urgência nos alunos.

Tal ansiedade pode ser percebida em função da cobrança por parte dos alunos para que se colocasse as respostas dos exercícios e, também, a insistência na solicitação das notas.

Após um aluno postar seu comentário o Orkut não possui a possibilidade de responder somente àquele aluno, mas a postagem será feita somente após a última postagem, que poderá ser bem depois.

O Orkut possui pontos positivos que pude perceber na experiência como a potencialização da interação social entre os alunos e que somente na aula presencial o professor não percebe que existe. A rede permite compartilhar e trocar ideias sobre dúvidas pertinentes fora do ambiente escolar. Esta possibilidade de interação fora da sala de aula e de algo além das aulas presenciais deixa o aluno mais seguro, pois percebe a ajuda dos colegas na rede social.

A possibilidade de uso do Google Talk com bate-papo em tempo real com os alunos é uma vantagem para quem não tem o MSN de outro colega ou até mesmo do professor.

Algumas sugestões sugeridas pelos alunos foram a de tentar fazer os exercícios postados em tempo real para solucionar as dúvidas e o uso de outra ferramenta de comunicação como um Blog.

Foi sugerido que o professor forçasse a participação dos colegas e que a experiência continuasse durante as férias, assim estariam sempre em contato com a matéria.

Abaixo, na figura 9, a comunidade Lógica e Algoritmo IFSUL com os tópicos criados no Orkut.

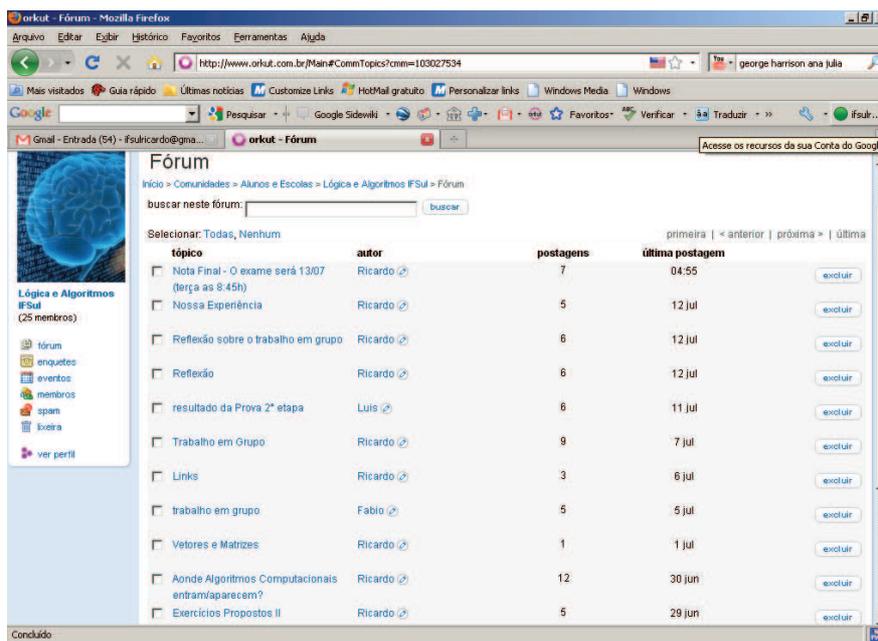


Figura 9 – Tópicos da Comunidade Lógica e Algoritmos IFSUL.

Após ser encerrada a experiência, um aluno criou um tópico para ser discutido sobre a próxima disciplina de programação que a turma vai se matricular, no caso os aprovados, no próximo semestre. Com isso podemos verificar que mesmo após a experiência a rede social terá vida própria, com os mesmos alunos e outros que poderão compartilhar a comunidade.

A seguir veremos subsídios acerca do perfil do aluno do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Campus Passo Fundo com dados do questionário tanto dos alunos que já cursaram a disciplina, quantos os alunos que foram o foco da nossa experiência online no Orkut.

## 5.1 Questões referentes ao estudo

Com o questionário podemos descrever as características e medir determinadas variáveis do nosso grupo focal.

O questionário aplicado combinava ambos os tipos de perguntas, questionários de perguntas fechadas e questionários de perguntas abertas.

Com o uso dos questionários pode se verificar que a maioria dos alunos que o responderam tem o costume de estudar sozinhos.

Alguns dos motivos para o estudo desacompanhado dos colegas seria a falta de tempo para se reunir com os colegas e uma melhor compreensão do conteúdo (Figura 10).

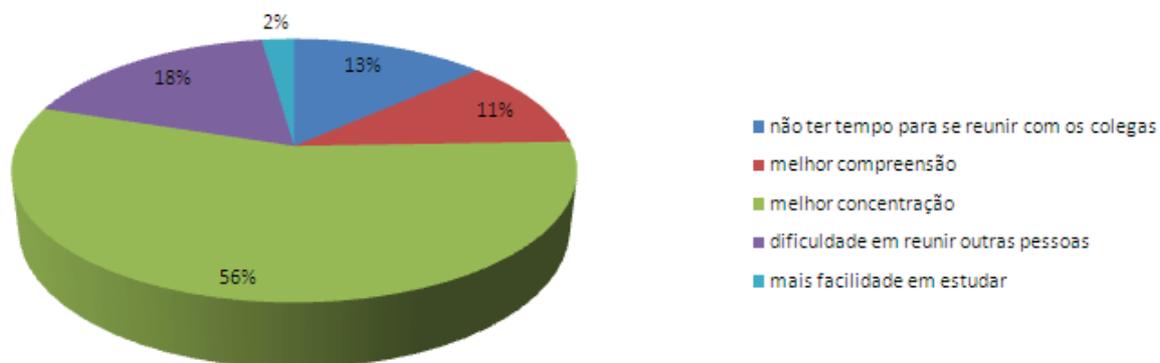


Figura 10 – Preferência ao estudo desacompanhado.

Apenas 12% dos alunos preferem estudar em grupo e os motivos favoráveis seriam a troca de conhecimentos, e empatados com 20%, o aprendizado mais fácil e um melhor debate entre os colegas (Figura 11).

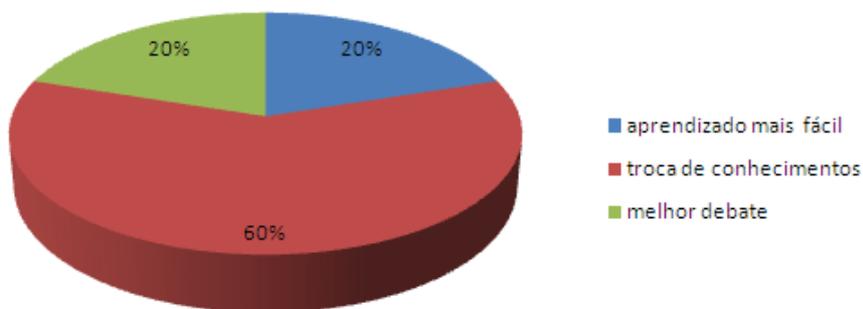


Figura 11 – Preferência ao estudo acompanhado.

Questionados sobre a frequência que costumam estudar fora dos horários de aula, 32% responderam que estudam somente na véspera da prova e 33% estudam mais de uma vez por semana.

## 5.2 Questões de estudo (Lógica)

Referente à disciplina de Lógica e Linguagem de Programação foi questionado aos alunos o porquê da disciplina ser uma das mais difíceis do curso, quais seriam alguns elementos que poderiam contribuir para esta situação. A maioria acredita que dois dos principais motivos seriam o desconhecimento total de conteúdo semelhante e a falta de tempo em estudar nos horários extra-classe.

Os alunos participantes da pesquisa, em sua grande maioria demonstraram que se sentem motivados a estudar Lógica e Linguagem de Programação.

Analisando os dados, constatamos que o perfil do aluno do Instituto Federal de Educação Tecnológica, Campus Passo Fundo, é de um aluno com motivação para a disciplina que em sua grande maioria utilizam a internet diariamente, em especial redes sociais e programas de mensagens instantâneas, mas desconhecem o uso de blogs, fóruns de discussão e salas de bate-papo.

## 5.3 Questões de Metodologia

Dentre as questões referentes à metodologia, os alunos foram questionados quais as ferramentas de comunicação que acreditariam que poderia auxiliar no estudo da disciplina de Lógica e Linguagem de Programação. Apesar de alguns alunos nunca terem utilizado algumas das ferramentas explicitadas ou utilizarem raramente, foi constatado que a grande maioria sugeriu o uso de Fóruns de Discussão seguido pelo uso do Correio Eletrônico. Acredito que esta resposta se deva ao fato de que os alunos não conseguem conceber a utilização de uma rede social em um processo de aprendizagem. Um desafio que teremos pela frente. Mostrar aos alunos a potencialidade, ou não, que as redes sociais apresentam em qualificar o processo de compreensão e aprendizagem na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação.

#### 5.4 Informações Gerais – Turma Nova

Um questionário também foi aplicado para os alunos da turma que ingressou no primeiro semestre de 2010 e que será nosso grupo focal. Esta turma é formada por 24 alunos novos.

Podemos perceber que o perfil do aluno do IFSUL – Campus Passo Fundo é muito semelhante, tanto os alunos que já cursaram esta disciplina quanto aos alunos que estão ingressando no primeiro semestre de 2010.

Quando questionados pela frequência que utilizam a rede mundial de computadores, uma boa notícia, 75% utilizam a internet diariamente, conforme Figura 12. Estes dados nos deram segurança para fazermos uma proposta didática utilizando as redes sociais.

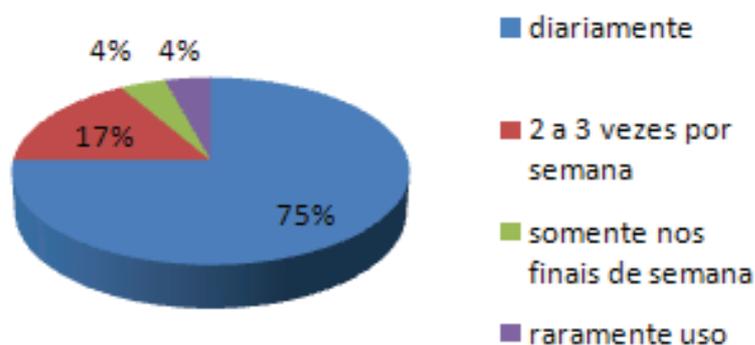


Figura 12 – Frequência de utilização na internet pelos alunos novos.

Os alunos em sua maioria, 58%, utilizam a internet em casa (Figura 13) e, quanto aos estudos, a maioria prefere estudar sozinhos (figura 14), alegam menos distração, melhor concentração, a falta de disponibilidade para se reunir, o fato de morarem longe dos colegas e menos distração.

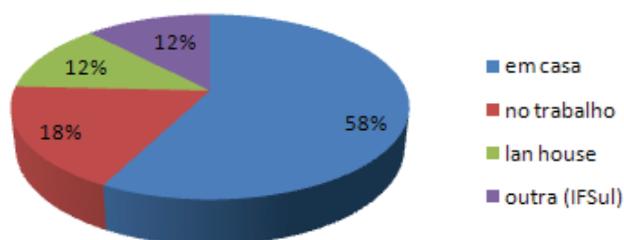


Figura 13 – Local aonde acessam a internet.

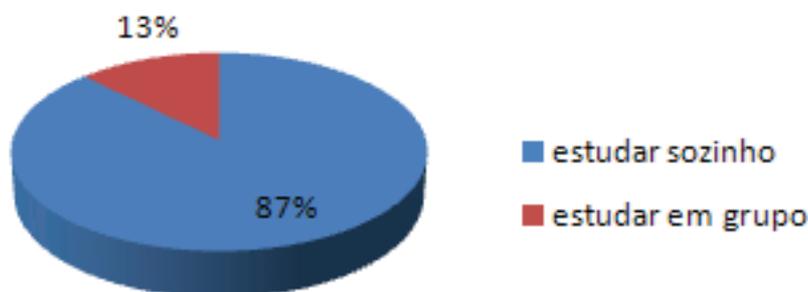


Figura 14 – Preferência de estudo.

Talvez, para os alunos, o problema não seja estudar em grupo, mas o que este processo envolve (deslocamento, ruídos de conversas paralelas, falta de concentração). Analisaremos se o estudo em grupo a partir das redes sociais muda alguma coisa com relação a isto.

Quanto às ferramentas de comunicação, pudemos constatar que os alunos novos, em sua maioria, utilizam o Correio Eletrônico diariamente (Figura 15).

Conforme Levy (1999, p.95):

o correio eletrônico, permite enviar, de uma só vez, uma mesma mensagem a uma lista (que pode ser longa) de correspondentes, bastando indicar essa lista. Assim, não é necessário fazer fotocópias dos documentos, nem digitar diversos números telefônicos, um após o outro. Se cada membro de um grupo de pessoas possui a lista dos endereços eletrônicos dos outros, surge a possibilidade de comunicação de coletivo para coletivo: cada um pode emitir para a totalidade do grupo e sabe que os outros também terão recebido as mensagens que ele lê.

As funções de troca de mensagens encontram-se entre as mais usadas no Ciberespaço.

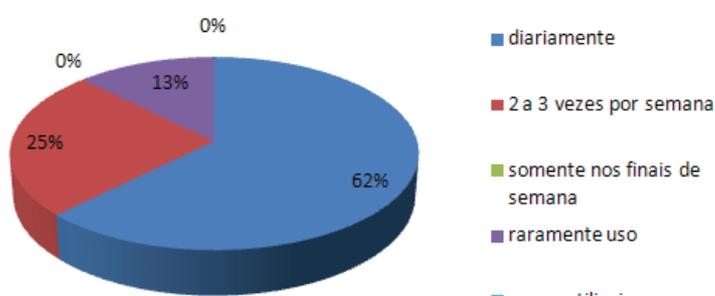


Figura 15 – Frequência uso do Correio Eletrônico.

Da mesma forma que os alunos que já cursaram a disciplina, na turma nova também foi constatada que os alunos não acessam blogs (Figura 16).

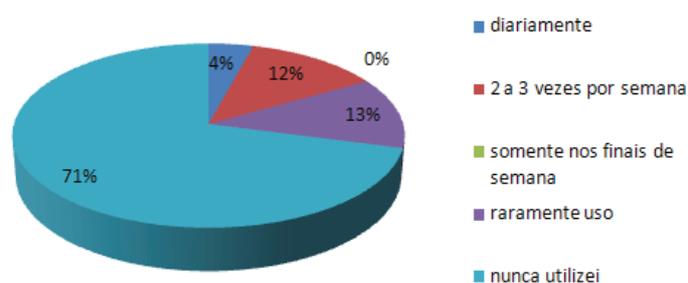


Figura 16 – Frequência uso de Blogs.

As salas de bate papo são raramente utilizadas pelo aluno, conforme figura 17 abaixo. Na educação a distância esta é uma ferramenta bastante utilizada pois une todos da turma para a discussão coletiva independente do local que estiverem fisicamente desde que todos estejam conectados.

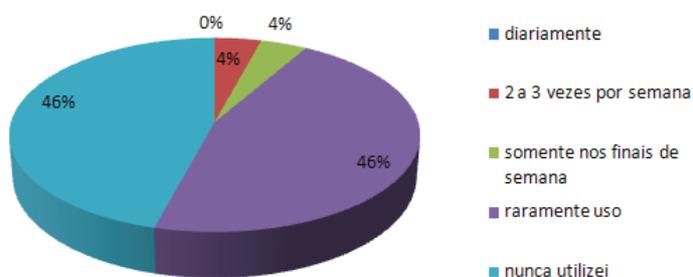


Figura 17 – Frequência uso das salas de Batepapo

O Fórum de discussão também é uma ferramenta pouco utilizada pelos alunos novos (Figura 18). Com a experiência que obtive na Universidade Aberta do Brasil, pude constatar que para a eficácia desta ferramenta é necessário que o professor entre no Ambiente Virtual de Aprendizagem em intervalos curtos para sanar as dúvidas dos alunos.

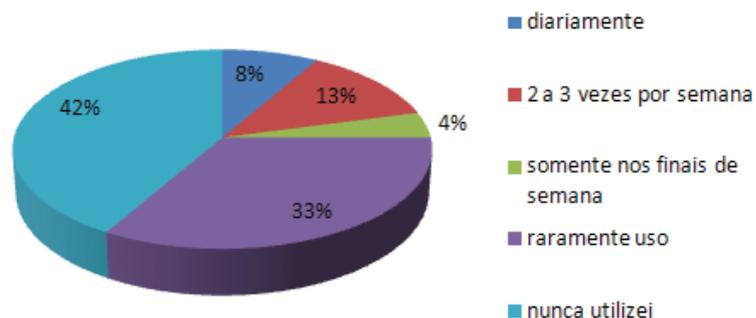


Figura 18 – Frequência uso dos Fóruns de Discussão.

As redes sociais são utilizadas pela grande maioria, e com frequência diária, mas conversando com os alunos pude constatar que a rede social é utilizada somente para a vida social e nada voltado para fins educacionais.

Uma vez que utilizam as redes sociais diariamente, a ideia é que os alunos as utilizem não apenas para a vida social, mas para ajudar na compreensão da disciplina de Lógica e Linguagem de Programação.

Conforme visto no capítulo anterior, os atores são os principais elementos da rede social, e estes atores serão os alunos da turma nova de Lógica e Linguagem de Programação.

Como podemos constatar na figura 19 abaixo, 42% dos alunos utilizam as redes sociais diariamente e 25% de 2 a 3 vezes por semana e 4% nos finais de semana, totalizando 71% de alunos que usam com frequência as redes sociais, o que nos deu uma maior confiança em trabalhar na pesquisa.

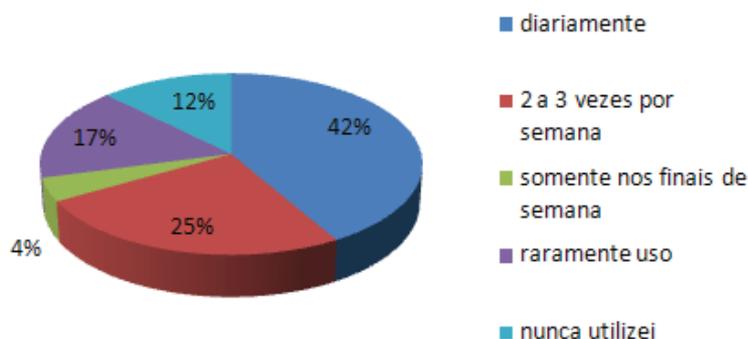


Figura 19 – Frequência de uso das Redes Sociais.

Questionados sobre a frequência de uso de programas de mensagens instantâneas, como ICQ, MSN, foi constatado que os alunos usam diariamente estas ferramentas, conforme Figura 20 abaixo.

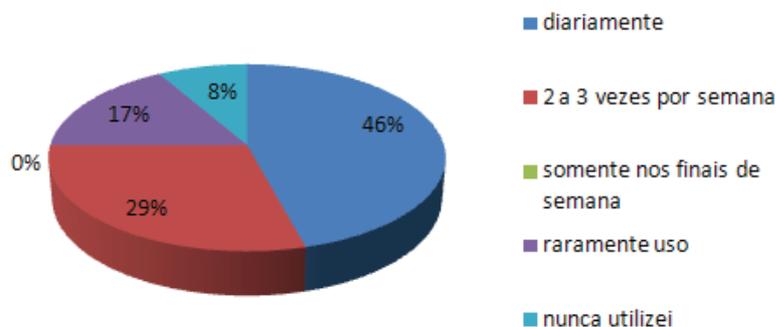


Figura 20 – Frequência uso de programas de mensagens instantâneas.

Analisando os dados coletados através dos questionários, constatamos que o perfil do aluno do Instituto Federal de Educação Tecnológica, Campus Passo Fundo, é de um aluno com motivação para a disciplina que, em sua grande maioria, utiliza a internet diariamente, em especial redes sociais e programas de mensagens instantâneas, mas desconhece o uso de blogs, fóruns de discussão e salas de bate-papo. Tanto o perfil do aluno que já cursou a disciplina quanto o dos alunos que entraram no primeiro semestre de 2010 é muito semelhante.

## 6 CONCLUSÃO

Eis que é o momento de analisar as conclusões da experiência. Nosso trabalho foi explorador. Entrar um pouco mais na intimidade de cada aluno e fazer com que a comunidade fosse um elemento qualificador da disciplina foi uma tarefa bastante interessante. Podemos verificar que o Orkut pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio na disciplina, não somente num espaço curto de tempo, mas sim desde o começo do semestre, e sem a obrigatoriedade do aluno e professor acessar o ambiente a todo o momento. Acredito que desta forma a experiência teria sido melhor sucedida.

Na utilização do Orkut, como se pode testemunhar, houve pouca participação ativa por parte dos alunos. Soa um pouco como o caso da televisão: muita gente dizendo que não há nada que seja bom pra assistir, mas os poucos canais que contam com uma programação educativa tem índices baixos de audiência. Mesmo assim teve uma boa aceitação por parte dos alunos que, embora não tenham utilizado intensamente, registraram a satisfação com o uso desta ferramenta através de depoimentos e mensagens. Percebe-se que o aluno prefere conversar sobre outras coisas nas redes sociais a utilizá-la para uma disciplina.

Acredito que o professor e os alunos não podem ser coagidos a entrar na comunidade todo o momento. Devem deixar fluir a comunidade, possibilitar que crie vida própria. Nossa experiência teve uma vida curta, mas a comunidade continuará para outros estudantes.

Percebemos que com os dez mandamentos de Pozo, como visto no capítulo 3, são bastante úteis e qualquer professor pode basear suas intervenções, independente de seu caráter *online* ou não. A aprendizagem deverá estar ligada ao ponto de partida do aluno. Devemos promover no aluno o interesse pelo que aprendam. Em vez de obrigar os alunos desde o começo a se deslocar para o mundo mental do professor, o professor vinculará as tarefas de aprendizagem a domínios relevantes para os alunos. Podemos perceber em nossa experiência que, mostrar ao aluno o que já foi visto anteriormente é essencial, ainda mais nos casos de algoritmos na qual o conteúdo é acumulativo, ou seja, ele precisa sempre recorrer ao que foi visto anteriormente.

Devemos evitar que a informação nova apresentada em cada tarefa exceda os recursos cognitivos disponíveis no aluno. Acredito que postar novas tarefas na comunidade de três em três dias tenha sido um tempo muito curto para o aluno, fazendo com que isso virasse uma pressão para ele e não somente uma comunidade que o aluno acessa quando deseja ou precisa. Claramente se percebe que uns alunos acessam mais seguidamente do que outros.

Pode-se perceber que é essencial mostrar para o aluno que um mesmo conteúdo pode ser adquirido através de várias rotas e tarefas diferentes, pensamos como a ida ao trabalho no qual nos deslocamos sempre pelo mesmo percurso e um dia resolvemos ir por um percurso diferente e percebemos que aquele trajeto é uma opção interessante. Muitas vezes os professores se esquecem disto e ficam engessados num mesmo padrão. Devemos fazer com que a aprendizagem seja uma tarefa reflexiva e não apenas repetitiva na qual o aluno apenas decora o algoritmo e não aprende a fazê-lo.

Pode-se constatar também que o Orkut não oferece uma gama de recursos que poderiam ser bastante úteis como anexar arquivos, responder para somente um aluno logo abaixo da sua pergunta, salas de bate papo, e com o Google Talk com bate-papo em tempo real, o professor poderá ficar perdido devido às inúmeras janelas que podem abrir, uma de cada aluno.

Nas redes Sociais, querendo ou não, o professor se envolve na vida social da turma. Nas atualizações diárias é possível visualizar o que o aluno anda fazendo no Orkut, como comunidades que ele acessa, comentários de fotos e depoimentos de alunos. O Perfil dos alunos mostram o que eles são (ou não) na vida real e o professor deve ter a sensibilidade necessária para separar a vida social do aprendizado da disciplina na comunidade. Atos dos alunos na rede social poderiam influenciar o professor na avaliação? O aluno deverá ter outra postura na rede social para utilizá-la como ferramenta de aprendizagem? Sem dúvida estas questões são campos interessantes para futuras pesquisas.

O interessante das redes sociais é que o aluno constrói o espírito da investigação. O professor não entrega uma resposta pré-definida. O aluno vai atrás para construir suas respostas. Com a utilização do Orkut o aluno pode ver uma alternativa na rede social, de usar a multimídia: fotos, sons, textos sobre a disciplina. Quem sabe no próximo semestre eles mesmos não criem uma comunidade sobre futuras disciplinas e criem o hábito na rede do debate para fins educacionais.

Outra questão interessante verificada foi a constatação de que as redes sociais criam um sentimento de urgência nos alunos.

Os alunos foram sempre motivados em relação à experiência por ser algo novo e que poderá qualificar a aprendizagem da disciplina. A apropriação das tecnologias visando a autonomia é fundamental, pois se as tecnologias possibilitarem a interação dos indivíduos existe a possibilidade de que esses utilizem as ferramentas como um meio para aprender colaborativamente e o aluno deve criar este hábito.

Analisando os dados coletados através dos questionários, pudemos constatar que o perfil do aluno do Instituto Federal de Educação Tecnológica, Campus Passo Fundo, é de um aluno com motivação para a disciplina que, em sua grande maioria, utiliza a internet diariamente, em especial redes sociais e programas de mensagens instantâneas, mas desconhece o uso de blogs, fóruns de discussão e salas de bate-papo. Tanto o perfil do aluno que já cursou a disciplina quanto o dos alunos que entraram no primeiro semestre de 2010 é muito semelhante. Cada vez mais os alunos estão conectando a internet diariamente em casa, como comprovado com a aplicação dos questionários. Estes dados nos deram segurança para fazermos uma proposta didática utilizando as redes sociais já que 71% acessavam o Orkut pelo menos uma vez por semana.

Percebemos que o Orkut se apresenta como um grande banco de dados constituído por uma rede de amizades. A utilidade pedagógica é aliar conteúdo e interação, fazendo com que os alunos conheçam os diferentes ambientes/comunidades em que são discutidos tais temas. A prática também se alia à informação a ser mediada e transformada em conhecimento. O Orkut é mais uma proposta que pode tornar o processo ensino/aprendizagem mais significativa e contribuir para a inclusão digital, sendo esta também mais uma forma, apesar de limitada, de integrar tecnologia e educação.

Fica claro que nas redes sociais o aluno acessa primordialmente para fazer novas amizades, trocar *scraps* com os alunos e, ainda, a rede social serve como um lugar aonde ele poderá compartilhar dúvidas, trocar ideias com os colegas, mas tudo muito a vontade, quando ele quiser.

O Orkut utiliza ferramentas síncronas (Google talk) ou assíncronas (fórum) e tanto uma quanto a outra promoveram, apesar de poucas, interações mútuas na Internet para a livre troca de idéias. Alguns alunos utilizaram as ferramentas síncronas e assíncronas combinadas em diferentes momentos.

Tudo indica que, no futuro, redes sociais e educação se encontrarão frequentemente. Novos recursos deverão ser colocados nas atuais redes sociais porque, mesmo que esses sites não tenham sido criados para fins educacionais, os alunos devem descobrir a totalidade da rede, para que se apropriem do seu potencial.

Os professores precisam conhecer as aplicações disponíveis na internet, estudar as ferramentas que são oferecidas e analisar qual melhor se encaixa em sua metodologia. Não existe uma receita pronta ou regras a serem seguidas, cabe ao professor aproveitar a potencialidade destas aplicações e propor um uso adequado para cada uma.

Como falamos anteriormente, devemos fazer com que os alunos passem também de modo gradual de jogadores a treinadores de si mesmos. Realizamos apenas um passo para o aluno utilizar as redes sociais como processo qualificador na disciplina. Agora a caminhada dependerá da participação dos alunos na ação de criar novas comunidades e verificar que o Orkut pode ser um local aonde eles possam trocar ideias sobre conteúdos apresentados na sala de aula com fins educacionais.

Enfim, entende-se que esta dissertação oferece uma contribuição à comunidade científica dedicada ao estudo da utilização do Orkut no processo ensino/aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- Em Aberto / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Publicado em Janeiro de 2009. Brasília – DF.
- GOSCIOLA, Vicente. *Roteiro para as Novas Mídias*. Local: Senac, 2003.
- HULME, C.; MACKENZIE, S. *Working memory and severe learning difficulties*. Hove: Erlbaum, 1992.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2004.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MACHADO, Arlindo. *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. São Paulo: EDUSP, 1993.
- NORONHA, Adriana B.; VIEIRA, Amanda R. *A utilização da Plataforma WebCT para Desenvolvimento e Implementação de Disciplinas Utilizando a Internet*. In: *Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002
- RECUERO, Raquel. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- SILVA, M.; SANTOS, E. (Org.). *Portfólio e cartografia cognitiva: dispositivos e interfaces para a prática da avaliação formativa em educação online*. São Paulo: Loyola, 2006.
- SILVA, Marco (org.). *Educação Online*. São Paulo: Loyola, 2003
- SILVA, A. *Gestão da informação e do conhecimento*. Curitiba: IESDE, 2004.
- Interatividade. Disponível em:  
<<http://www.webeduc.mec.gov.br>>. Acesso em: 11 jan. 2010.
- Pierre Lévy, Disponível em:  
<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Pierre\\_Lévy](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pierre_Lévy)>. Acesso em: 15 ago. 2009.
- Inteligência Coletiva. Disponível em:  
<<http://webinsider.uol.com.br/index.php/2002/09/09/a-inteligencia-coletiva-segundo-pierre-levy/>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

## **APÊNDICES**

**Apêndice A - Questionário - Alunos que já frequentaram a disciplina.**

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

Prof. Ricardo Lokchin

**1) Qual a frequência que você utiliza a rede mundial de computadores (internet) ?**

- diariamente
- 2 a 3 três vezes por semana
- somente nos finais de semana
- Raramente uso

**2) Onde você costuma acessar a internet ?**

- em casa
- no trabalho
- no IFSUL
- lan house
- outro local: \_\_\_\_\_

**3) Quanto aos estudos, você costuma:**

- estudar sozinho
- Por quê ?

---

---

- estudar em grupo
- Por quê ?

---

---

**4) Com que frequência você costuma estudar fora dos horários de aula ?**

- somente na véspera da prova
- mais de uma vez por semana
- nos finais de semana
- diariamente
- não estudo

**5) Com que frequência você utiliza as Ferramentas de Comunicação abaixo:**

- 1 - diariamente
- 2 - 2 a 3 três vezes por semana
- 3 - somente nos finais de semana
- 4 - Raramente uso
- 5 - Nunca utilizei

- Correio Eletrônico (e-mail)
- Blog

- Salas de Bate Papo
- Fóruns de discussão
- rede social (Orkut, twitter)
- Mensagens instantâneas (MSN, ICQ)
- Outra: \_\_\_\_\_

**6) A disciplina de Lógica e Linguagem de Programação é considerada uma das mais difíceis do curso. Abaixo estão elencadas alguns dos elementos que podem contribuir para esta situação. Numere cada elemento em função de sua influência:**

- 1- Nenhuma influência
- 2- Baixa influência
- 3- Média influência
- 4- Alta influência
- 5- Principal motivo

- Nunca ter visto conteúdo semelhante
- Desconhecimento do conteúdo pelo professor
- Dificuldade em compreender o conteúdo
- Conhecimentos matemáticos insuficientes por parte do aluno trazida no segundo grau
- Não ter tempo para estudar em horários extra-classe
- outra: \_\_\_\_\_

**7) Você se sente motivado a estudar Lógica e Linguagem de Programação ?**

- Muito motivado
  - Motivado
  - Pouco Motivado
  - Não me sinto motivado. Porquê ?
- 

**8) Referente à disciplina Lógica e Linguagem de Programação, avalie as habilidades da disciplina quanto ao grau de dificuldade:**

- 1- Muito Fácil
- 2- Fácil
- 3- Médio
- 4- Difícil
- 5- Muito Difícil

- Compreender o conceito de algoritmos e estruturas de dados;
- Compreender e utilizar as estruturas básicas de controle na representação de algoritmos;
- Definir e utilizar variáveis no desenvolvimento de algoritmos;
- Compreender e utilizar condições e expressões lógicas na representação de algoritmos;
- Utilizar expressões matemáticas na representação de algoritmos;
- Dominar técnicas de resolução de problemas no desenvolvimento de algoritmos;
- Compreender os princípios fundamentais e estruturas básicas para o desenvolvimento de programas na Linguagem Pascal;
- Projetar e desenvolver programas estruturados para a resolução de problemas;
- Definir e utilizar as estruturas de dados na implementação de programas;

**9) Avalie os conteúdos da disciplina quanto ao grau de dificuldade:**

- 1- Muito Fácil
- 2- Fácil
- 3- Médio
- 4- Difícil
- 5- Muito Difícil
- 6- Não tenho condições de responder

*Conceitos Básicos:*

- Algoritmos
- Criação, utilização de variáveis
- Comando de escrita (escreva)
- Comando de leitura (leia)
- Expressões aritméticas
- Expressões lógicas (operadores relacionais, operadores lógicos)

*Formas de representação de algoritmos:*

- Português Estruturado
- Diagrama de Chapin

*Algoritmos com seleção:*

- Seleção simples
- Seleção composta (ou dupla)
- Introdução a linguagem Pascal
- Estruturas aninhadas, Estruturas concatenadas

*Algoritmos com repetição:*

- Repetição com teste no final (Repita)
- Repetição com teste no início (Enquanto)
- Repetição com variável de controle (for)
- Contadores
- Acumuladores
- Repetição Aninhada
- Determinação do maior e do menor elemento de n elementos
- Algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas: Vetores e Matrizes

**10) Quanto à Linguagem de Programação utilizada para a transcrição dos algoritmos, você acredita que para um melhor entendimento do conteúdo deveria ser:**

- Separadas, primeiro a teoria e depois a prática
- Concomitante, teoria e prática juntas

**11) O que você acha da metodologia utilizada pelo professor na disciplina de Lógica e Linguagem de Programação ? Quais sugestões você daria para melhorar a metodologia utilizada ?**

---

---

**12) Marque qual das Ferramentas de Comunicação abaixo você acredita que poderiam auxiliar no estudo da disciplina de Lógica e Linguagem de programação:**

- Correio Eletrônico (e-mail)
- Blog
- Salas de Bate Papo
- Fóruns de discussão
- Rede social (Orkut, twitter)
- Mensagens instantâneas (MSN, ICQ)
- Nenhuma das citadas acima
- Outra: \_\_\_\_\_

Autorizo que as respostas sejam utilizadas como fonte de estudo e pesquisa.

**Apêndice B - Questionário –Turma Nova.**

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

Prof. Ricardo Lokchin

**1) Qual a frequência que você utiliza a rede mundial de computadores (internet) ?**

- diariamente
- 2 a 3 três vezes por semana
- somente nos finais de semana
- Raramente uso

**13) Onde você costuma acessar a internet ?**

- em casa
- no trabalho
- no IFSUL
- lan house
- outro local: \_\_\_\_\_

**14) Quanto aos estudos, você costuma:**

- estudar sozinho

Por quê ?

---

---

- estudar em grupo

Por quê ?

---

---

**15) Com que frequência você costuma estudar fora dos horários de aula ?**

- somente na véspera da prova
- mais de uma vez por semana
- nos finais de semana
- diariamente
- não estudo

**16) Com que frequência você utiliza as Ferramentas de Comunicação abaixo:**

- 6 - diariamente
- 7 - 2 a 3 três vezes por semana
- 8 - somente nos finais de semana
- 9 - Raramente uso
- 10 - Nunca utilizei

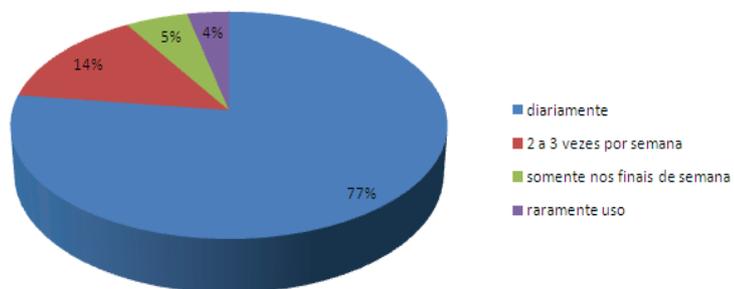
- ( ) Correio Eletrônico (e-mail)
- ( ) Blog
- ( ) Salas de Bate Papo
- ( ) Fóruns de discussão
- ( ) rede social (Orkut, twitter)
- ( ) Mensagens instantâneas (MSN, ICQ)
- ( ) Outra: \_\_\_\_\_

Autorizo que as respostas sejam utilizadas como fonte de estudo e pesquisa.

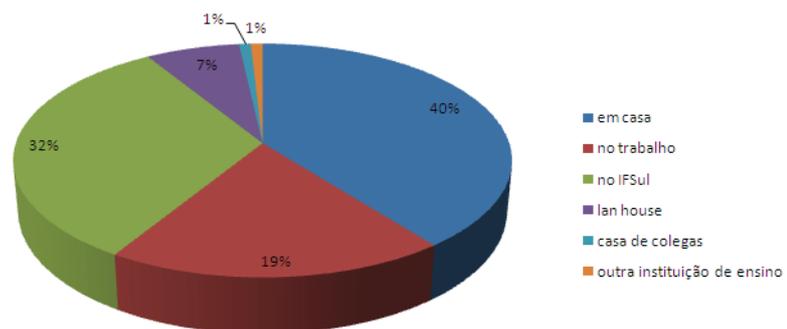
## **ANEXOS**

**Anexo A – Questionário – Alunos que já frequentaram a disciplina**

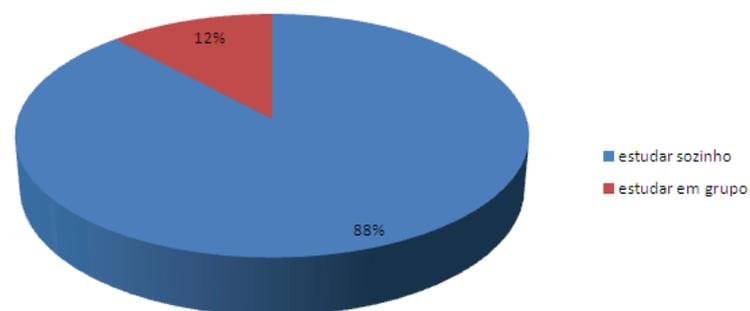
Qual a frequência que você utiliza a rede mundial de computadores (internet) ?



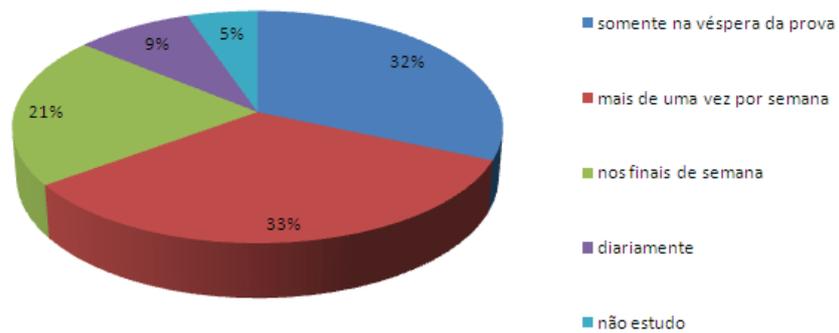
2) Onde você costuma acessar a internet ?



3) Quanto aos estudos você costuma:

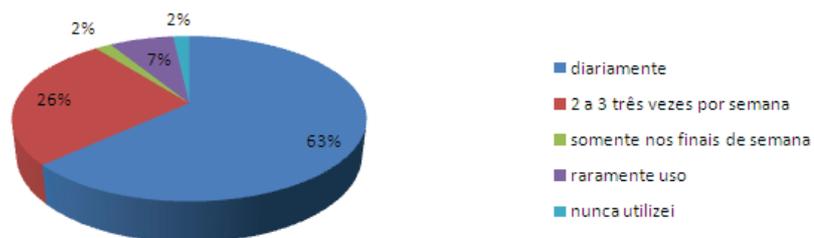


4) Com que frequência você costuma estudar fora dos horários de aula ?

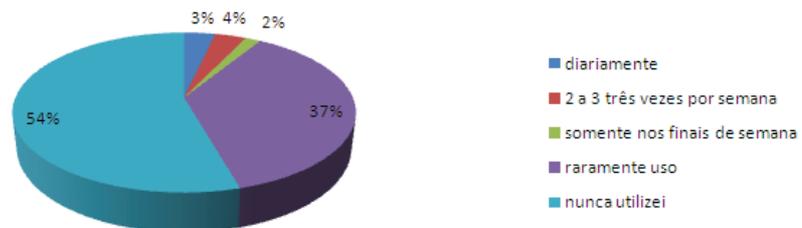


5) Com que frequência você utiliza as Ferramentas de Comunicação abaixo?

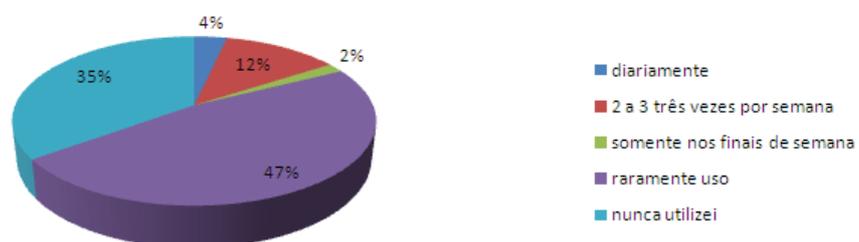
Correio Eletrônico (E-mail):



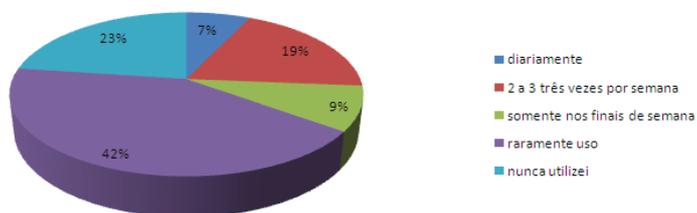
Blog:



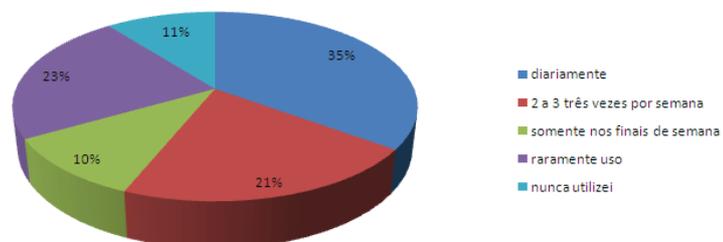
Salas de bate-papo:



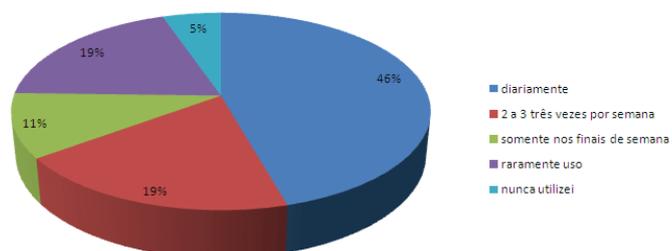
### Fórum de discussão:



### Rede Social (Orkut, Twitter):

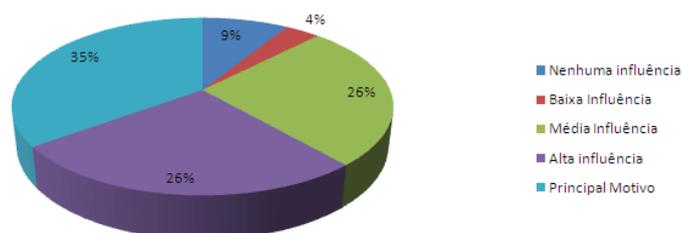


### Mensagens Instantâneas (MSN, ICQ):

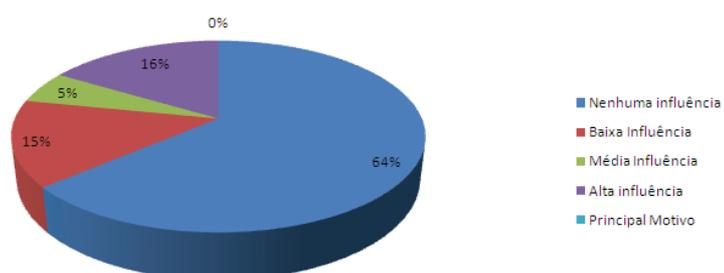


6) A disciplina de lógica e linguagem de programação é considerada uma das mais difíceis do curso. Abaixo estão elencadas alguns dos elementos que podem contribuir para esta situação. Numere cada elemento em função de sua influência:

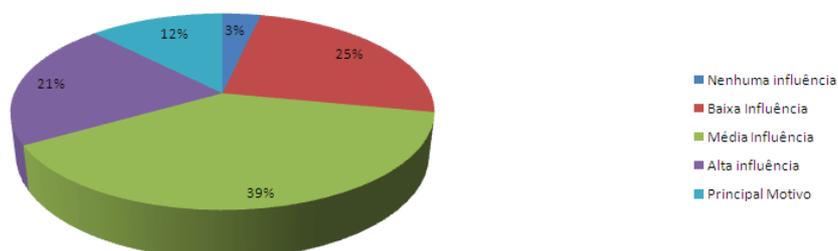
Nunca ter visto conteúdo semelhante:



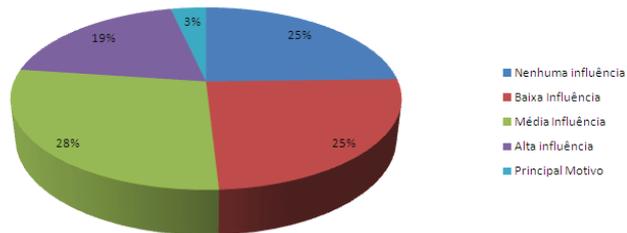
Desconhecimento do Professor:



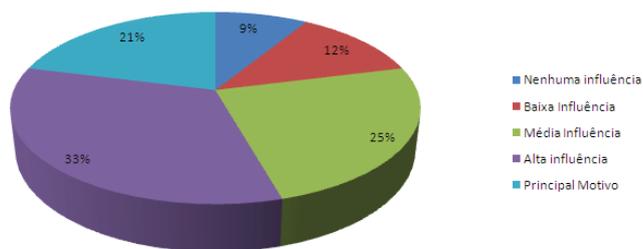
Dificuldade em compreender o conteúdo:



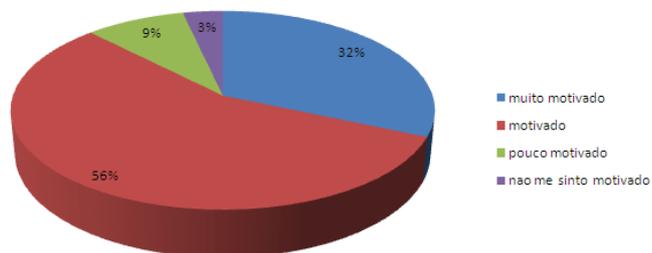
Conhecimento matemáticos insuficientes trazidos do segundo grau:



Não ter tempo para estudar em horários extra-classe:

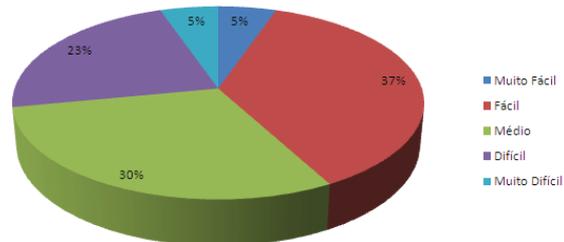


7) Você se sente motivado a estudar Lógica e Linguagem de Programação?

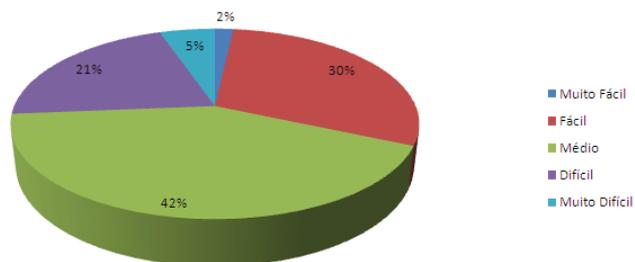


8) Referente à disciplina Lógica e Linguagem de programação, avalie as habilidades da disciplina quanto ao grau de dificuldade:

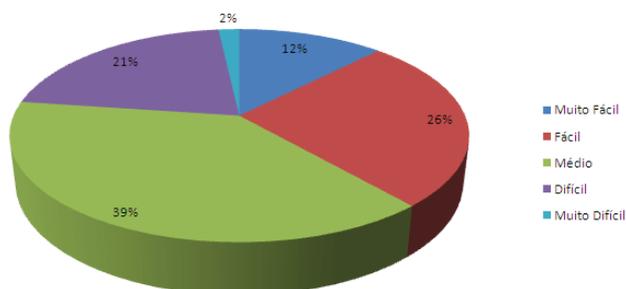
Compreender o conceito de algoritmos e estruturas de dados:



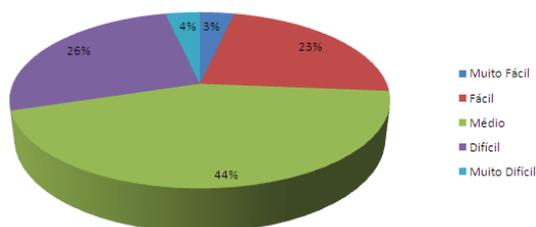
Compreender e utilizar as estruturas básicas de controle na representação de algoritmos:



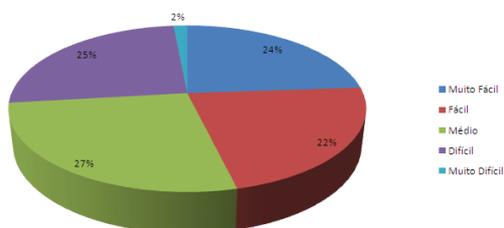
Definir e utilizar variáveis no desenvolvimento de algoritmos:



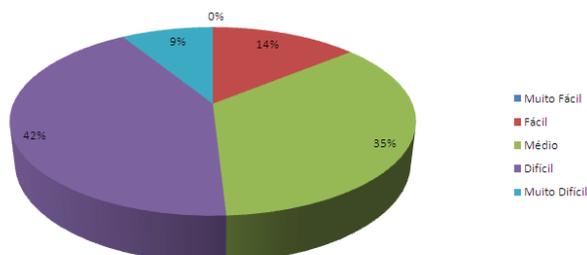
Compreender e utilizar condições e expressões lógicas na representação de algoritmos:



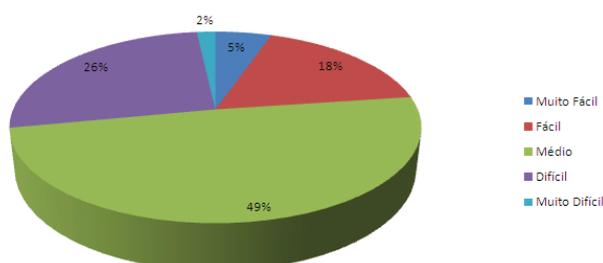
Utilizar expressões matemáticas na representação de algoritmos:



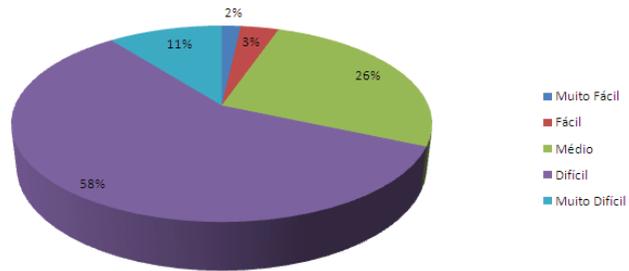
Dominar técnicas de resolução de problemas no desenvolvimento de algoritmos:



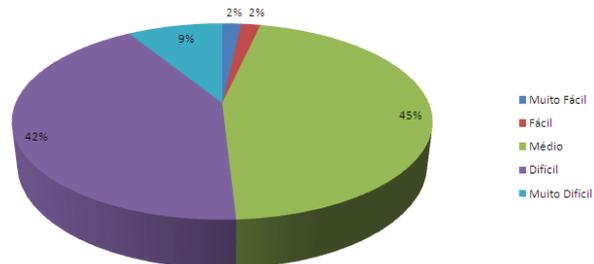
Compreender os princípios fundamentais e estruturas básicas para o desenvolvimento de programas na Linguagem Pascal:



Projetar e desenvolver programas estruturados para a resolução de problemas:



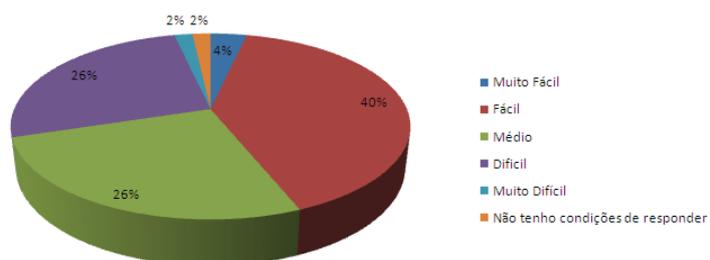
Definir e utilizar as estruturas de dados na implementação de programas:



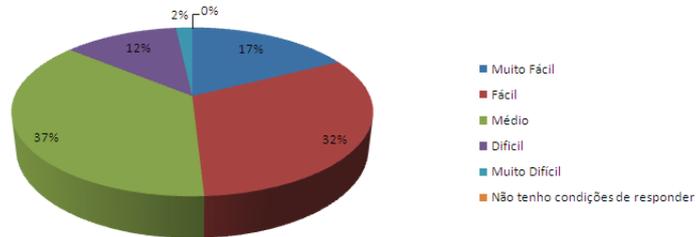
9) Avalie os conteúdos da disciplina quanto ao grau de dificuldade:

*Conceitos Básicos*

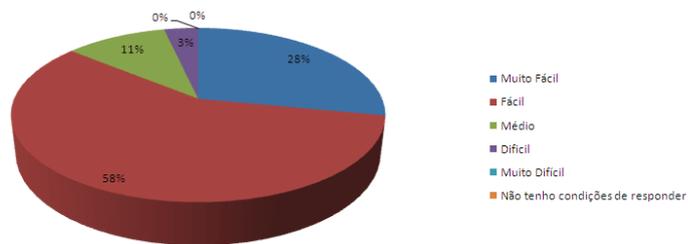
Algoritmos:



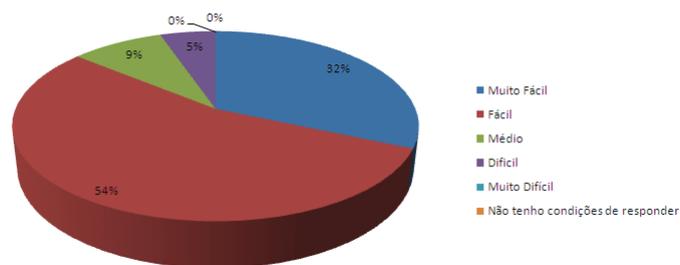
### Criação, utilização de variáveis:



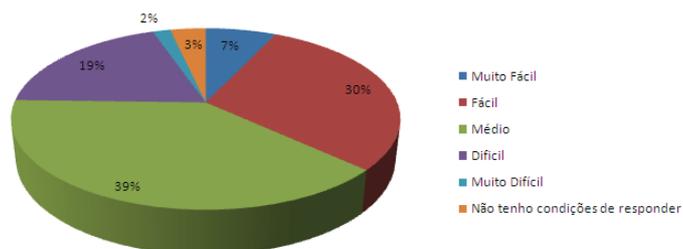
### Comando de Escrita (Escreva):



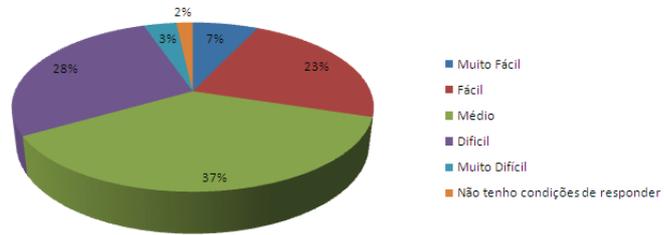
### Comando de Leitura (Leia):



### Expressões Aritméticas:

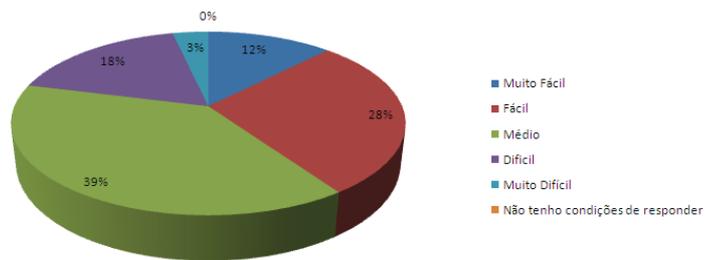


### Expressões Lógicas:

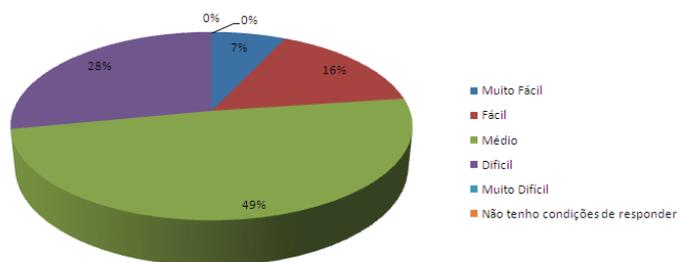


### Formas de Representação de Algoritmos

#### Português Estruturado:

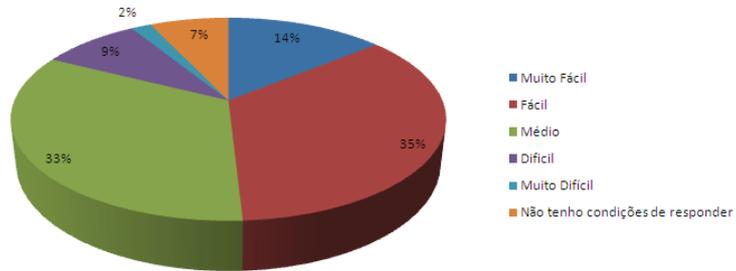


#### Diagrama de Chapin:



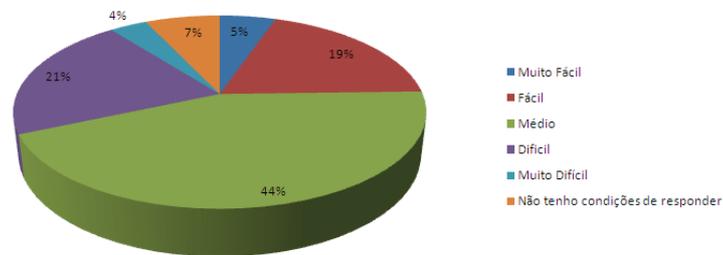
## Algoritmos com seleção

### Seleção Simples

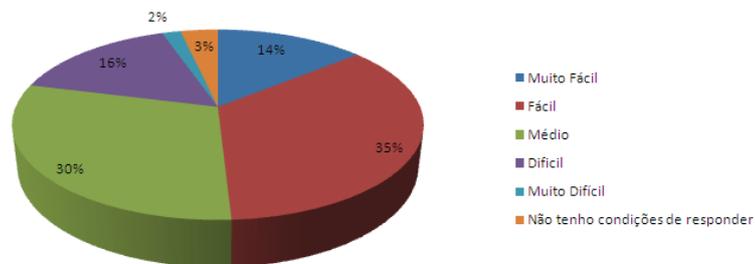


Seleção

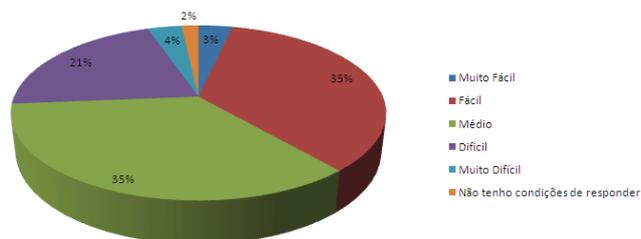
### Composta (ou dupla)



## Introdução a Linguagem Pascal

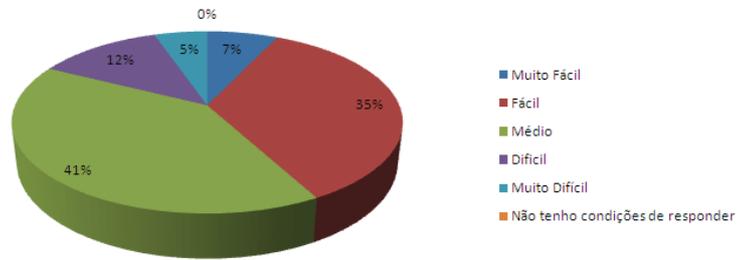


## Estruturas Aninhadas, Estruturas Concatenadas

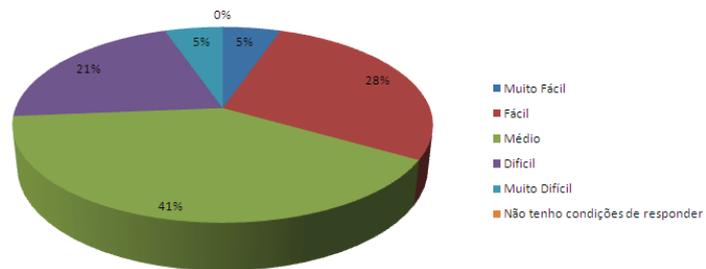


## Algoritmos com repetição

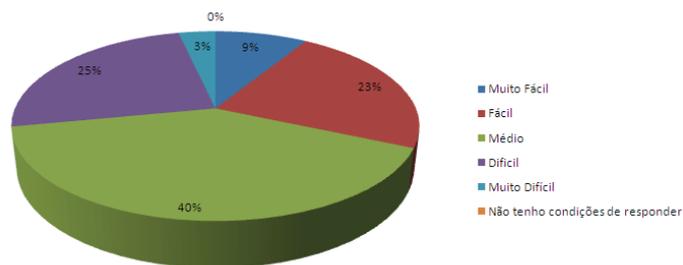
### Repetição com teste no final (Repita)



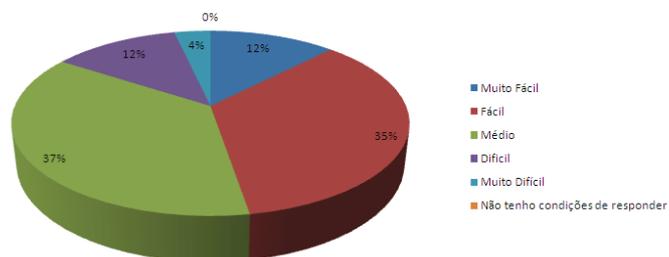
### Repetição com teste no início (Enquanto)



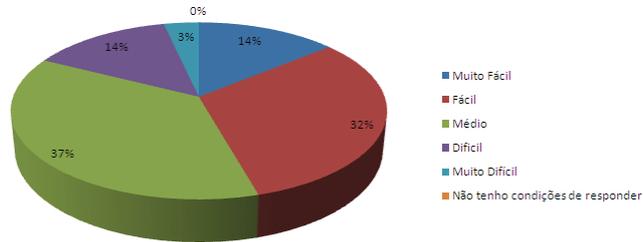
### Repetição com variável de controle (for)



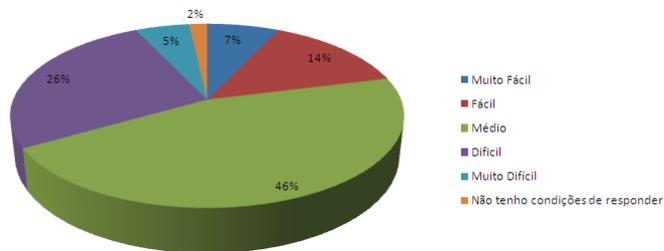
### Contadores



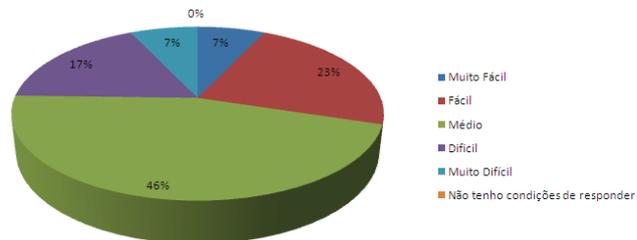
## Acumuladores



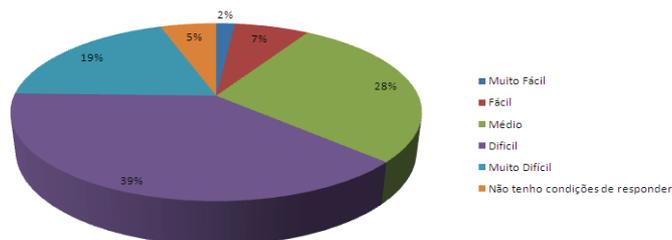
## Repetição Aninhada



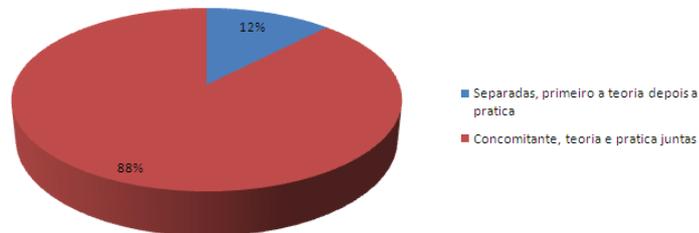
## Determinação do maior e menor elemento de n elementos:



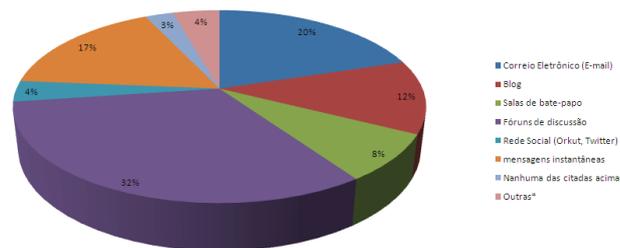
## Algoritmos baseados em Estruturas de Dados Homogêneas: vetores e matrizes



10) Quanto à linguagem de programação utilizada para a transcrição dos algoritmos, você acredita que para um melhor entendimento do conteúdo deveria ser:

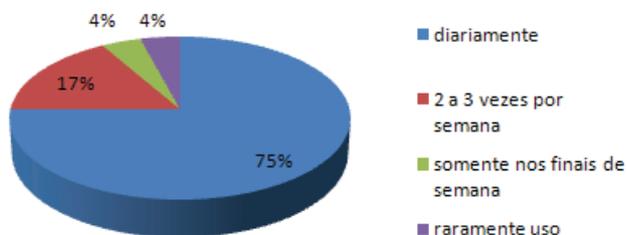


12) Marque qual das ferramentas de Comunicação abaixo você acredita que poderiam auxiliar no estudo da disciplina de Lógica e Linguagem de Programação:

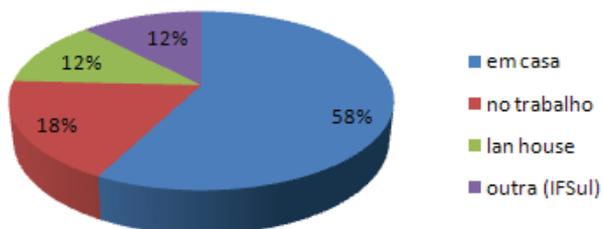


## ANEXO B - Questionário - Turma Nova

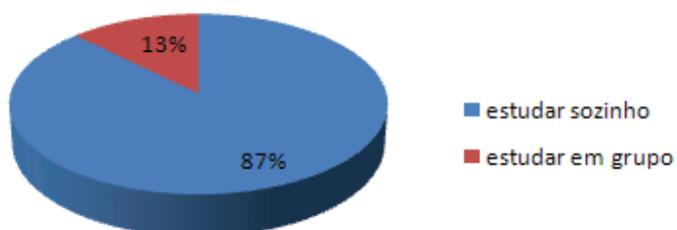
1. Qual a frequência que você utiliza a rede mundial de computadores (internet) ?



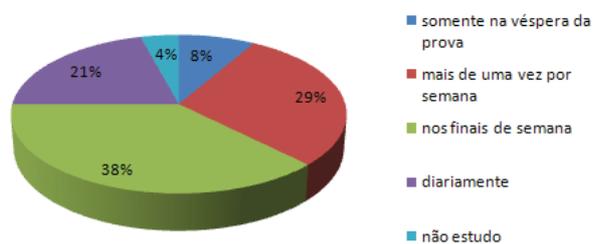
2. Onde você costuma acessar a internet ?



3. Quanto aos estudos, você costuma:

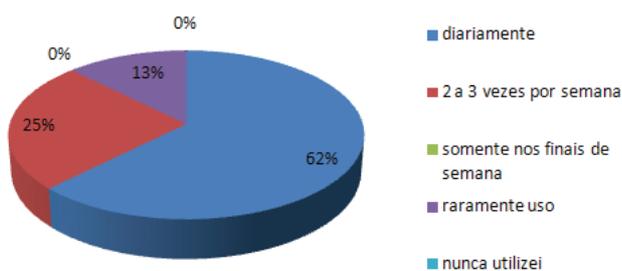


4. Com que frequência você costuma estudar fora dos horários de aula ?

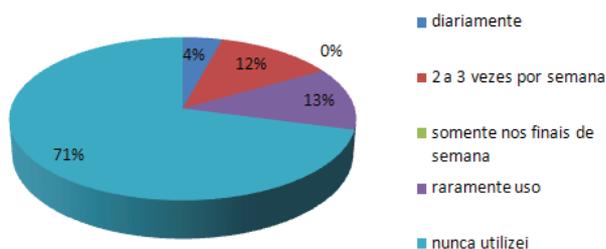


5) Com que frequência você utiliza as Ferramentas de Comunicação abaixo:

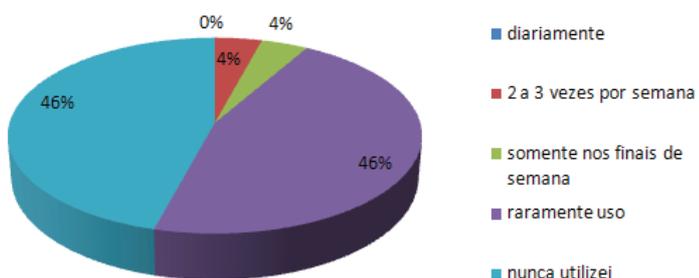
Correio Eletrônico (E-mail)



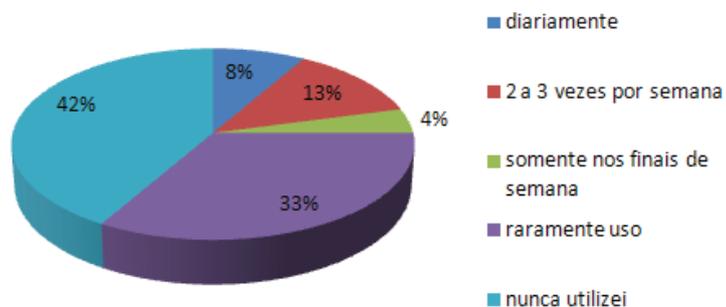
Blog



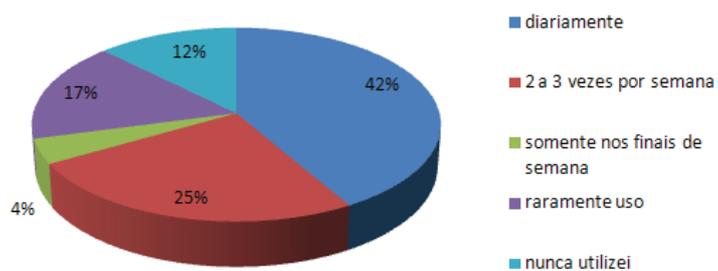
Salas Bate Papo



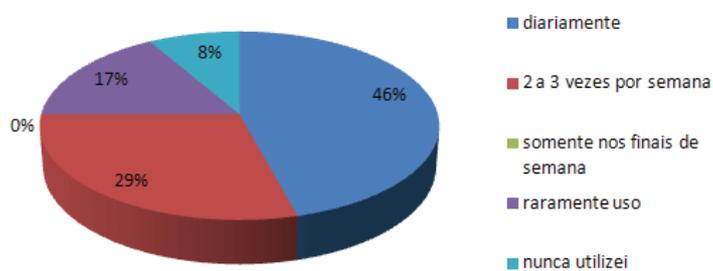
## Fórum Discussão



## Rede Social (Orkut, Twitter)



## Mensagens Instantâneas (MSN, ICQ)



L836a Lokchin, Ricardo Santos

Análise de uma experiência de aprendizagem utilizando o Orkut no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Passo Fundo / Ricardo Santos Lokchin. – 2010.

108 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, 2010.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

1. Aprendizagem. 2. Redes sociais on-line. 3. Tecnologia educacional. I. Teixeira, Adriano Canabarro, orientador.

II. Título.

**CDU: 37:004**

Bibliotecária responsável Schirlei T. da Silva Vaz - CRB 10/1364