



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Câmpus Bento Gonçalves

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET**

Bento Gonçalves, Dezembro de 2014.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1 SOBRE A INSTITUIÇÃO.....	5
1.2 SOBRE O CÂMPUS .....	5
1.2.1 Cidade e Região.....	6
1.2.1.1 PERFIL DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) NA REGIÃO.....	7
1.2.2 Cursos ofertados no Câmpus Bento Gonçalves.....	8
<b>2 SOBRE O CURSO.....</b>	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO DO CURSO.....	9
2.2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO.....	9
2.3 DIRETRIZES DO ENSINO INTEGRADO.....	10
2.4 FORMA DE ACESSO AO CURSO.....	11
2.5 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	11
2.6 PERFIL PROFISSIONAL.....	12
2.7 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	12
2.8 MATRIZ CURRICULAR .....	13
2.9 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	15
2.9.1 Formação Geral.....	15
Artes.....	15
Biologia.....	15
Educação Física.....	16
Filosofia.....	17
Física.....	18
Geografia.....	20
História.....	21
Língua Inglesa.....	22
Língua Portuguesa e Literatura.....	23
Matemática.....	24
Química.....	25
Sociologia.....	26
2.9.2 Formação Diversificada.....	27
Língua Espanhola.....	27
Redação Técnica.....	27
Informática Instrumental.....	28
2.9.3 Formação Técnico-Profissional.....	29
Algoritmos.....	29
Análise e Projeto de Sistemas Web.....	30

Banco de Dados.....	30
Desenvolvimento de Sistemas Web.....	31
Fundamentos de Redes de Computadores.....	32
Interface Web.....	32
Introdução a Computação.....	33
Programação de Scripts.....	34
Programação Web.....	34
Projeto Integrador.....	35
<b>2.10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....</b>	<b>36</b>
<b>2.11 PROCESSO DE TRANSIÇÃO ENTRE CURRÍCULOS.....</b>	<b>36</b>
<b>3 INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA OS PROFESSORES.....</b>	<b>37</b>
3.1.1 Salas de Trabalho.....	37
3.1.2 Sala de Impressão e Fotocópia.....	37
<b>3.2 SALAS DE AULA.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3 LABORATÓRIOS.....</b>	<b>37</b>
3.3.1 Laboratórios da Área de Informática.....	37
<b>3.4 AUDITÓRIOS.....</b>	<b>38</b>
<b>3.5 BIBLIOTECA.....</b>	<b>39</b>
<b>3.6 REFEITÓRIO.....</b>	<b>39</b>
<b>3.7 ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8 CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS .....</b>	<b>39</b>
3.8.1 NAPNE.....	40
3.8.2 NEABI.....	40
<b>4 CORPO DOCENTE.....</b>	<b>41</b>
4.1 ATUAÇÃO DO COORDENADOR.....	42
<b>5 PESQUISA E EXTENSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>43</b>
5.1.1 Projetos Realizados.....	43
5.1.2 Artigos / Trabalhos Apresentados e Publicações.....	44
5.1.3 Premiações.....	46
<b>5.2 EXTENSÃO.....</b>	<b>46</b>
5.2.1 Projetos Realizados.....	46
5.2.2 Artigos / Trabalhos Apresentados.....	47
5.2.3 Premiações.....	47
5.2.4 Eventos Realizados.....	47
5.2.5 Eventos que Alunos e/ou Professores Participaram.....	47
5.2.6 Missões.....	49

## 1 INTRODUÇÃO

As transformações pelas quais passam a nossa sociedade provocam rupturas nos paradigmas que se refletem em todos os campos do saber, com notáveis e significativas implicações no sistema educacional. Diante dessas transformações, a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica contribuiu enormemente para a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais constituindo os desafios que estão estabelecidos para a educação profissional e tecnológica.

Sendo assim, a elaboração deste Plano de Curso, além de atender às diretrizes curriculares vigentes, possibilita a articulação entre momentos teóricos e práticos qualificando o processo educativo, especialmente quando se refere à modalidade de curso integrado, valorizando a formação humana de forma holística e integrada. Diante disso, o presente Plano de Curso propõe-se a assegurar a integração entre as ações desenvolvidas pelo IFRS – Câmpus Bento Gonçalves, em todos os aspectos que permeiam o processo de ensino-aprendizagem e a inserção do aluno no mundo do trabalho.

O ideal de uma educação que se empenhe na formação para o exercício da cidadania e para a conduta ética está entre os objetivos mais amplos e ao mesmo tempo mais consensuais da ação educativa escolar, acreditando na incompletude do ser humano, no reconhecimento de sua constante procura, na sua curiosidade e na sua capacidade de transformar a realidade na qual está inserido.

A educação tem a função de propiciar às novas gerações uma compreensão científica, filosófica, ética e estética da realidade em que vivem, tendo como núcleo do agir pedagógico, o trabalho com o conhecimento, que se constitui como a grande finalidade da práxis educativa. Assim, urge incentivar o aluno na construção e reconstrução do conhecimento. A finalidade do conhecimento deve ser a contribuição efetiva na formação do educando na sua totalidade. O conhecimento a ser trabalhado em sala de aula não tem um fim em si mesmo e sobretudo visa contribuir para a conquista dos direitos, da cidadania, bem como para a preparação para o mundo do trabalho.

A educação precisa fomentar novas atitudes supondo novas relações que se sobreponham às questões de gênero, etnia, sexualidade, crença e classe social, de modo que as práticas pedagógicas estejam vinculadas também a um processo reflexivo constante por parte do professor, bem como a uma perspectiva que considere a aprendizagem como um processo dinâmico, resultado das múltiplas relações que se estabelecem entre aquele que aprende (e também ensina) e aquele que ensina ou pretende ensinar (e que igualmente aprende). Para Morin (2002), um dos pontos essenciais da missão de ensinar é preparar mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano. E possibilitar, desse modo, que se vislumbrem novas perspectivas nas relações do homem consigo mesmo, com os demais seres vivos e com seu entorno. A educação que se quer é de qualidade e deve considerar o seu fim primeiro que é a construção cidadã e humanística de cada sujeito envolvido no processo, sejam eles alunos, professores ou técnico-administrativos, buscando a formação de seres pensantes inseridos na realidade e com formação cultural e técnica integrada.

Em síntese, ensinar não se reduz a transmitir informações e, conseqüentemente, aprender não é apenas repetir estas mesmas informações. Há um compromisso com o desenvolvimento do

aluno enquanto pessoa e com a valorização de sua individualidade, bem como do efetivo papel do professor enquanto mediador no processo. Também são levados em conta o coletivo, a diversidade, o conflito, a relativização e a construção do conhecimento na interação social. Com este pensamento, o IFRS – Câmpus Bento Gonçalves oferece o Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio buscando romper com a dicotomia entre Ensino Técnico e Ensino Propedêutico, contribuindo para o fazer pedagógico que ultrapasse os limites de cada componente curricular e possibilite a articulação entre os diversos saberes que permeiam o processo educativo.

## **1.1 SOBRE A INSTITUIÇÃO**

O Ministério da Educação através da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, criou, em 2009, 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com objetivo de tornar realidade, em todo o território nacional, o ensino profissional.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) tem como objetivo implementar os princípios dos Institutos Federais, subsidiando as políticas de ensino, pesquisa e extensão previstas no seu planejamento, articulado com a sociedade e as demandas regionais.

São 17 Campi integrantes do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, que propõem valorizar a educação em todos os seus níveis, contribuir para com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, oportunizar de forma mais expressiva as possibilidades de acesso à educação gratuita e de qualidade e fomentar o atendimento a demandas localizadas, com atenção especial às camadas sociais que carecem de oportunidades de formação e de incentivo à inserção no mundo produtivo.

Atualmente, o IFRS conta com cerca de 25 mil alunos, em 119 cursos técnicos e superiores de diferentes modalidades. Oferece também cursos de pós-graduação e dos programas do governo federal Pronatec, Mulheres Mil, Proeja e Formação Inicial Continuada (FIC). Tem mais de 620 professores e 550 técnicos administrativos, estando entre os dez maiores institutos federais do Brasil em número de alunos e servidores. Dos docentes, 92% são mestres e doutores.

Conforme dados divulgados em dezembro de 2013 pelo Inep/MEC, o IFRS conquistou a quarta colocação nacional na avaliação da qualidade dos cursos (IGC), entre 180 institutos e centros de ensino superior do Brasil, públicos e privados.

## **1.2 SOBRE O CÂMPUS**

O Câmpus Bento Gonçalves integra o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. É uma instituição federal de ensino público e gratuito instalada em uma área de 843.639 m<sup>2</sup>, dividida entre a sede (76.219,13m<sup>2</sup>), localizada em área central no Município de Bento Gonçalves, e a fazenda-escola (767.420 m<sup>2</sup>), localizada no distrito de Tuiuty, distante 12 km da sede. A instituição foi criada em 22 de outubro de 1959, pela Lei nº 3.646, como Colégio de Viticultura e Enologia de Bento Gonçalves, e passou a funcionar de forma efetiva a partir de 27 de março de 1960. Em 25 de março de 1985, alterou sua denominação para Escola Agrotécnica Federal Presidente Juscelino Kubistchek. Em 16 de agosto de 2002, foi implantado o Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves (CEFET-BG).

Em 29 de dezembro de 2008, a Lei 11.892 cria o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS a partir do CEFET-BG, da Escola Agrotécnica Federal de Sertão e da Escola Técnica de Canoas. As escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais do Rio Grande do Sul e de Rio Grande (UFRGS e FURG) aderem ao IFRS, ficando o IFRS atualmente composto de 17 campi (Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz,

Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande e Sertão e, em processo de implantação: Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão).

### 1.2.1 Cidade e Região

Bento Gonçalves é um centro urbano de nível socioeconômico destacado, referência regional num contexto de 33 municípios e está inserido numa das regiões mais desenvolvidas do Estado do Rio Grande do Sul. O índice de desenvolvimento humano (IDH), que considera a longevidade, a educação e a renda para medir a qualidade de vida da região Serra do Nordeste gaúcho é de 0,838. O município de Bento Gonçalves se destaca ocupando o primeiro lugar no estado do RS e o sexto no país com um índice de IDH de 0,870.

Com padrão de vida superior à média brasileira, Bento Gonçalves possui o dinamismo de um centro moderno, alta renda per capita e baixíssimos índices de analfabetismo e violência. É uma cidade moderna, que oferece boa infraestrutura turística especialmente marcada pela colonização italiana.

Por ser um polo de atração regional e nacional, o Câmpus Bento Gonçalves abriga em seu corpo discente alunos das mais diversas regiões do estado e do país. Para esse segmento da comunidade escolar, a instituição disponibiliza regime de internato, serviço de lavanderia, cozinha/refeitório, acompanhamento psicológico, serviço de enfermagem, ginásio poliesportivo, um auditório, três salas para palestras ou conferências, centro de tradições gaúchas com galpão típico, biblioteca, auditório, cancha para futebol de areia, cancha para vôlei de praia, sala de musculação, fazenda-escola, agroindústria e cooperativa-escola.

Os principais setores da indústria regional são o moveleiro, vinícola e o metalúrgico. O ranking dos segmentos de Bento Gonçalves, em termos de faturamento e número de funcionários empregados por segmento são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1: Participação dos Principais Segmentos na Economia de Bento Gonçalves de 2003 a 2006**

Segmento	2003	2004	2005	2006
Moveleiro	34,7	40,7	38,9	53,5
Vinícola	15,1	8,8	8,1	13,6
Metalúrgico e Metal Mecânico	9,9	8,9	9,2	9,1
Serviços de Saúde	4,9	3,3	2,9	6,1
Transportes	10,4	16,9	23,9	-

Fonte: Bento em Dados: Pesquisa Sócio-Econômica, Edição 2007.

**Tabela 2: Número de funcionários nos principais segmentos econômicos de Bento Gonçalves**

Segmento	Nº Funcionários
Moveleiro	3.634
Vinícola	416
Metalúrgico e Metal Mecânico	1.144
Serviços de Saúde	1.108
Transportes	340

Fonte: Bento em Dados: Pesquisa Sócio-Econômica, Edição 2007

### 1.2.1.1 Perfil das empresas de Tecnologia da Informação (TI) na região

Conforme os diferentes segmentos da área de TI, destaca-se na região a vocação pelo desenvolvimento de sistemas aplicativos e software básico, na prestação de serviços e na distribuição e revenda de informática (Tabela 3).

**Tabela 3: Segmentos das empresas de TI da região**

Segmento	Empresa	Percentual (%)
Fabricação de hardware e periféricos	2	0,83%
Desenvolvimento de sistemas aplicativos e software básico	52	21,6%
Distribuição e revenda de informática	53	22%
Telecomunicações	6	2,5%
Serviços operacionais e infra-estrutura	10	4,1%
Serviços de processamento de dados	12	5%
Prestação de serviços	81	21,2%
Internet	16	6,6%
Outros	8	3,3%

Fonte: Pesquisa Perfil Empresarial das Empresas do Polo de Informática de Caxias do Sul, Edição 2003.

As empresas de desenvolvimento de sistemas da região destacam-se no desenvolvimento de aplicativos de Gestão Comercial, Financeira e Industrial, com índices menores de aplicativos em Páginas Web e Gestão de Relacionamento com Cliente (Tabela 4).

**Tabela 4: Aplicativos desenvolvidos pelas empresas na região**

Segmento	Quantidade	Percentual (%)
Administração Comercial	40	17%
Administração Financeira	31	13,4%
Administração Industrial	29	12,5%
Construção de Páginas Web	23	9,9%
Gestão de Relacionamento com Cliente	19	8,2%
Administração de Recursos Humanos	15	6,4%
Automação Comercial	15	6,4%
Administração Escolar	10	4,3%
Automação Industrial	8	3,4%
Administração de Serviços em saúde	6	2,5%
Outros	35	15%

Fonte: Pesquisa Perfil Empresarial das Empresas do Polo de Informática de Caxias do Sul, Edição 2003

### **1.2.2 Cursos ofertados no Câmpus Bento Gonçalves**

O Câmpus Bento Gonçalves oferece cursos presenciais e à distância em diversos níveis e modalidades de ensino. No Ensino Médio são ofertados os cursos regulares de Técnico em Informática para Internet Integrado, Técnico em Agropecuária Integrado, Técnico Viticultura e Enologia Concomitante ao Ensino Médio; na modalidade PROJEA há o curso de Técnico em Comércio; e na modalidade subsequente, o curso de Técnico em Agropecuária. Em nível de Graduação, há os seguintes cursos: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Horticultura, Tecnologia em Viticultura e Enologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia (PARFOR) e Formação de Professores para a Educação Profissional. Na Pós-Graduação há o curso de Especialização em Viticultura. Também, há outros cursos sazonais oferecidos através de programas do governo federal, como: Técnico em Informática - Formação de Instrutores (e-Tec); cursos técnicos em Comércio, Informática, Economia Solidária (FIC); cursos técnicos em Administração, Comércio Exterior, e Paisagismo (PRONATEC).

## **2 SOBRE O CURSO**

O curso de Técnico em Informática para Internet visa formar profissionais capazes de contribuir com o desenvolvimento local e regional. A formação do técnico deste novo século é concebida como um agente da construção e aplicação do conhecimento, tendo a função de organizar, coordenar e criar situações e tomar decisões. Nesse sentido, sua formação observará os princípios norteadores das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de profissionais técnicos de nível médio.

O curso deverá garantir as competências na formação, portanto, estando orientado por princípios éticos, políticos e pedagógicos, buscando articular tecnologia e humanismo, tendo a prática profissional como eixo principal do currículo da formação técnica.

O espaço da formação, composto por espaços didáticos e relação com empresas, possibilitará aos técnicos, experiências de aprendizagem que integram a teoria e a prática profissional. Dessa forma, os alunos poderão vivenciar o trabalho coletivo, solidário e interativo, contribuindo para a qualificação individual e a valorização do trabalho em equipe.

### **2.1 OBJETIVO DO CURSO**

O Curso Técnico em Informática para Internet tem por objetivo capacitar profissionais a desenvolver sistemas de software de computador para serem disponibilizados na Internet, seguindo as especificações e paradigmas de análise e projeto de sistemas, lógica de programação e das linguagens de programação; utilizar ferramentas de modelagem, projeto e desenvolvimento de sistemas e bancos de dados. Mais especificamente, os objetivos do curso são:

- Possibilitar que os estudantes construam um conceito de cidadania, que lhes possibilite fazer uma crítica do mundo social e do trabalho em que se inserem.
- Formar profissionais com conhecimento técnico, possuidores de competências e habilidades que possam fazer parte e interagir com o sistema econômico/produtivo.
- Habilitar profissionais qualificados e em compasso com uma sociedade em constante mudança e acelerado avanço tecnológico.
- Desenvolver a autonomia, a independência e o respeito aos valores estéticos, políticos e éticos.
- Aprimorar no aluno conceitos de responsabilidade social e ambiental.

### **2.2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO**

Atualmente, vem crescendo a oferta de educação profissional e tecnológica em inúmeras instituições ao mesmo passo em que cresce a demanda dos vários setores da economia por profissionais ligados à área de Tecnologias da Informação e Comunicação.

As atividades de TIC estão direcionadas a oferta de apoio tecnológico a todas as cadeias produtivas, qualquer que seja o setor econômico no qual ela se desenvolva. Assim é possível identificar a necessidade de se organizar e recuperar as informações de forma sistemática e

automatizada, tanto no apoio às atividades agropecuárias e extrativas quanto às atividades industriais ou de comercialização e prestação de serviços. Essa característica faz com que os profissionais da área de Tecnologias da Informação possam ser encontrados em praticamente todas as organizações públicas ou privadas, de todos os portes e qualquer que seja o seu ramo de atividade.

Considerando a carência de profissionais capacitados na área de Informática para Internet na Região da Serra Gaúcha, o Curso Técnico em Informática para Internet propõe-se a aproximar as práticas profissionais com as atividades desenvolvidas em sala de aula, oferecendo oportunidade para que os alunos vivenciem situações concretas possíveis de serem percebidas pelo mundo do trabalho, viabilizando então o acesso e a oportunidade de emprego que valorizam a experiência profissional..

### **2.3 DIRETRIZES DO ENSINO INTEGRADO**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a partir da aprovação da lei 0919 de 2007, acrescentou que: “Art. 36-C. A educação profissional técnica de nível médio articulada, prevista no art. 36-B, inciso I, será desenvolvida de forma:

I – preferencialmente integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno;”

Essa nova possibilidade visa romper com a tradicional separação entre o ensino técnico e o propedêutico. O decreto 5154 de 2004, que dispõe sobre as diretrizes e bases da educação profissional e o parecer CNE 39 de 2004 que trata da aplicação do decreto apontam no sentido de uma outra possibilidade de ensino integrado, diferente daquele estabelecido em 1971, pelo decreto 5692.

A adoção da forma integrada na instituição de ensino não significa que a mesma estará ofertando dois cursos à sua clientela. O integrado trata-se de um único curso, com projeto pedagógico único, com proposta curricular única e com matrícula única.

Muitas são as dúvidas acerca da carga horária do curso integrado, entretanto, o parecer CNE 39/04 é bem claro e explicita que “O período de duração do curso, obviamente, deverá ter a sua “carga horária total do curso” ampliada, de forma a assegurar, nos termos do § 2º do Artigo 4º do Decreto nº. 5.154/2004, o cumprimento simultâneo das finalidades estabelecidas, tanto para a Educação Profissional Técnica de nível médio quanto para o Ensino Médio, como etapa de conclusão da Educação Básica”.

É importante ressaltar que a certificação do ensino integrado nos termos do parágrafo único do Artigo 7º do Decreto nº. 5.154/2004, o aluno deverá concluir simultaneamente a habilitação técnica de nível médio. Como se trata de um curso único, realizado de forma integrada e interdependente, não será possível concluir o Ensino Médio de forma independente da conclusão do ensino técnico de nível médio. Neste sentido, não são dois cursos em um, com certificações independentes e sim, trata-se de um único curso, cumprindo duas finalidades complementares, de forma simultânea e integrada, nos termos do projeto pedagógico.

A instituição deve oferecer essa forma de profissionalização a seus alunos, garantindo que todos os componentes curriculares referentes às duas finalidades complementares sejam oferecidos, simultaneamente, desde o início até a conclusão do curso.

Para a consolidação do ensino integrado são necessárias ações de afirmação de seu currículo. Neste sentido, fica inteiramente fora de cogitação a concessão do certificado de conclusão do Ensino Médio, para fins de continuidade de estudos, a quem completar um mínimo de 2400

horas em três anos, em curso desenvolvido em período superior a três anos. Isto foi praxe adotada na vigência da antiga Lei nº 5.692/71, o que favoreceu a evasão de alunos dos cursos técnicos.

É imprescindível, portanto, que os candidatos aos cursos integrados sejam informados e orientados sobre seu planejamento, inclusive quanto às condições de realização do curso e quanto à certificação a ser expedida e o tempo necessário a sua conclusão.

## **2.4 FORMA DE ACESSO AO CURSO**

O ingresso no Curso Técnico em Informática para Internet acontece através de classificação em Processo Seletivo para alunos egressos do Ensino Fundamental. O Processo Seletivo é divulgado por meio de edital específico, assinado pelo (a) Diretor(a) Geral da Instituição, publicado em jornais do município e da região e consta de:

1. número de vagas oferecidas no curso;
2. período, horário e local das inscrições;
3. valor da taxa de inscrição;
4. documentação exigida;
5. data de realização das provas;
6. data da divulgação dos resultados.

O curso deverá funcionar de acordo com as seguintes especificações:

- a) turno de funcionamento: diurno;
- b) tempo para Integralização: 03 anos;
- c) número de vagas oferecidas: 30 vagas por ingresso;
- d) sistema curricular: anual
- e) regime de matrículas: anual
- f) carga horária total: 3432 horas (sendo 360 horas de estágio supervisionado).

## **2.5 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

De acordo com a Lei Federal 9394/96 "o conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos". De acordo com o artigo 11 da Resolução CNE/CEB 4/99, os conhecimentos e experiências anteriores poderão ser aproveitados, desde que diretamente relacionados ao currículo do curso adquiridos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de Nível Técnico ou Superior concluídos em outros cursos;
- em cursos de Educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;
- no trabalho ou por outros meios informais, mediante comprovação e avaliação do aluno;
- adquiridos e reconhecidos em processos formais de certificação profissional.

Para que isso ocorra, o aluno deverá apresentar um requerimento à Escola, no prazo máximo de 15 dias após o início do semestre letivo e aguardar o deferimento ou não do Departamento Pedagógico para dispensa da(s) disciplina(s) ou agendamento de avaliações.

É vedado o aproveitamento de estudos do ensino médio para a educação técnica de nível médio na forma integrada, conforme o Parecer CNE 39 de 08 de dezembro de 2004.

## **2.6 PERFIL PROFISSIONAL**

O Técnico em Informática para Internet é um profissional capaz de desenvolver sistemas de informação para Internet, com a correta utilização de ferramentas computacionais, linguagens de programação e bancos de dados, em conjunto com uma equipe de trabalho. Mais especificamente, este técnico deve:

- a) operar os serviços e funções de diferentes sistemas operacionais;
- b) conhecer tecnologias diversas, tais como hipermídia, hiperdocumento, gerenciamento eletrônico de documentos, desenvolvimento de páginas para Internet, entre outras tecnologias emergentes em TI;
- c) conhecer lógica de programação;
- d) conhecer as ferramentas e o uso de sistemas de banco de dados;
- e) ter conhecimento sobre os fundamentos das redes de computadores;
- f) desenvolver aplicações para Internet usando linguagens de marcação e de programação;
- g) desenvolver e disponibilizar sistemas de informação na Internet;
- h) auxiliar no projeto de pequenos sistemas nos variados segmentos da economia;
- i) construir soluções que auxiliam o processo de criação de interfaces e aplicativos;
- j) desenvolver e realizar a manutenção de sítios e portais na Internet.

A partir das competências desenvolvidas, o profissional egresso do curso pode vir a exercer diversas funções dentro da área da tecnologia da informação como, por exemplo:

- a) Programador;
- b) Analista de Sistemas;
- c) Suporte a Bancos de Dados;
- d) Consultor de Sistemas e Tecnologias de Informação; e,
- e) Analista de Suporte de Sistemas.

## **2.7 ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O estágio supervisionado obrigatório, compreendido como atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constitui-se em etapa fundamental na formação do aluno e em etapa obrigatória para a obtenção do diploma. Apresenta carga horária de 360 horas e tem por objetivo fundamental a aplicação do conhecimento adquirido pelo aluno em sua formação técnica.

O estágio supervisionado é prática pedagógica realizada sob orientação de professor e supervisão da instituição pública ou privada que acolhe o estudante. É o professor-orientador que

realiza a avaliação do estágio baseado no acompanhamento contínuo do aluno através de documentos de avaliação definidos pelo próprio curso e aprovados pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Nos casos em que o aluno não atinge os objetivos do estágio o mesmo deve ser realizado novamente, após realização de matrícula.

Os critérios estabelecidos para a realização do estágio supervisionado são:

- o aluno poderá iniciar o estágio a partir do início do 3º ano do curso.
- o estágio poderá ser realizado em instituições e empresas públicas ou privadas, incluindo o próprio IFRS; sendo na forma de prestação de serviço ou desenvolvimento de atividades in loco.

As áreas de atuação permitidas no estágio são:

- a) Programador
- b) Webdesigner
- c) Suporte de redes de computadores
- d) Atendente de helpdesk
- e) Monitor de disciplinas da área do curso
- f) Pesquisa aplicada na área do curso

A regulamentação completa do estágio encontra-se no documento “Regulamento do Estágio Supervisionado dos Cursos Técnicos”, disponível no sítio do Campus.

## **2.8 MATRIZ CURRICULAR**

O Curso Técnico em Informática para Internet é desenvolvido em três anos, nos turnos da manhã e tarde.

No primeiro e segundo anos do curso, os alunos terão aulas três dias por semana pela parte da manhã e cinco dias pela parte da tarde. No terceiro ano do curso, os alunos terão aulas somente pela parte da tarde, ficando o turno da manhã disponível para a realização do estágio supervisionado.

A carga horária total destinada aos componentes do ensino médio corresponde a 2208 horas, tendo sido atendidos os pareceres CEB/CNE 01/2009, quanto ao ensino da Filosofia e Sociologia e a Lei 11.161/2005 que define a obrigatoriedade do Espanhol. Já as disciplinas específicas da formação profissional somaram 864 horas e o estágio supervisionado corresponde a 360 horas, sendo que o Parecer CNE/CEB 04/1999 estabelece uma carga horária mínima de 1000 horas para a área profissional do Técnico em Informática para Internet. Somando as horas dos componentes do ensino médio e ensino técnico, o curso totaliza 3432 horas, superando o mínimo de 3100 estabelecidos pelo Art. 27 da Resolução CNE/CEB 06/2012.

Ainda, conforme o Art. 26 da Resolução CNE/CEB 06/2012, os componentes curriculares poderão oferecer atividades não-presenciais de até 20% da carga-horária diária do curso, suportada por Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem, através de atendimento dos docentes e tutores.

As disciplinas foram distribuídas em 3 anos letivos, considerando a sequência do desenvolvimento dos saberes e carga horária.

Quadro 1: Matriz Curricular

Componente Curricular	1o ano		2o ano		3o ano		Total CH
	Aulas	CH	Aulas	CH	Aulas	CH	
<b>Formação Geral</b>							
Artes	2	64h					
Biologia	2	64h	2	64h			
Educação Física	2	64h	2	64h			
Filosofia	2	64h	1	32h	1	32h	
Física	2	64h	2	64h	2	64h	
Geografia			2	64h	2	64h	
História	2	64h	2	64h			
Língua Inglesa	2	64h	2	64h			
Língua Portuguesa e Literatura	3	96h	3	96h	3	96h	
Matemática	3	96h	3	96h	3	96h	
Química	2	64h	2	64h	2	64h	
Sociologia	2	64h	1	32h	1	32h	
<b>Subtotal Formação Geral</b>	<b>24</b>	<b>768h</b>	<b>22</b>	<b>704h</b>	<b>14</b>	<b>448h</b>	
<b>Formação Diversificada</b>							
Língua Espanhola			2	64h	2	64h	
Redação Técnica					3	96h	
Informática Instrumental					2	64h	
<b>Subtotal Formação Diversificada</b>			<b>2</b>	<b>64h</b>	<b>7</b>	<b>224h</b>	
<b>Formação Técnico-Profissional</b>							
Algoritmos	4	128h					
Análise e Projeto de Sistemas Web			2	64h			
Banco de Dados			2	64h			
Desenvolvimento de Sistemas			2	64h			
Fundamentos de Redes de Computadores	2	64h					
Introdução a Computação	2	64h					
Interface Web	2	64h					
Programação de Scripts			2	64h			
Programação Web	2	64h	3	96h	2	64h	
Projeto Integrador					2	64h	
<b>Subtotal Formação Técnico-Profissional</b>	<b>12</b>	<b>384h</b>	<b>11</b>	<b>352h</b>	<b>4</b>	<b>128h</b>	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>1152h</b>	<b>35</b>	<b>1120h</b>	<b>25</b>	<b>800h</b>	

- Estágio curricular obrigatório: 360 horas
- Hora-aula: 48 minutos / Semestre: 40 semanas

## 2.9 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### 2.9.1 Formação Geral

#### Artes

---

##### Objetivos:

- Desenvolver o pensamento simbólico, a percepção visual e a expressão criadora;
- Reconhecer o potencial da imagem enquanto meio de comunicação e informação;
- Reconhecer os elementos visuais como importantes ferramentas na definição das qualidades funcionais e estéticas de um projeto gráfico;
- Aplicar aspectos culturais, sociais, tecnológicos e estéticos em projetos gráficos;
- Apontar soluções visuais para problemas de comunicação e informação.

##### Bases Curriculares:

*1º ano*

Abordagens da percepção visual. Princípios e fundamentações formais, estéticas e conceituais das Artes Visuais e do design. Bases e fundamentos da linguagem visual no design. O design no cotidiano. Análise e compreensão do processo de comunicação visual. A cor como linguagem. Estudos tipográficos. Sinais, símbolos, logotipos e sinalização.

##### Bibliografia Básica:

FILHO, João Gomes. Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2007.

FRUTIGER, Adrian. Sinais & símbolos: desenho, projeto e significado. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

BRINGHRUST, Robert. Elementos de estilo tipográfico. São Paulo: Rosari, 2005.

GUIMARÃES, Luciano. A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores. São Paulo: Annablume, 2000.

FRASER, Tom; BANKS, Adam. O essencial da cor no design. São Paulo: Senac, 2012.

##### Bibliografia Complementar:

JOLY, Martine. Introdução à análise da imagem. Campinas: Editora Papyrus, 1996.

DROSTE, Magdalena. Bauhaus: 1919-1933. Itália: Tashen, 2006.

#### Biologia

---

##### Objetivos:

- Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
- Apropriar-se dos conhecimentos de Física, Química e Biologia, e aplicar esses

conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural.

- Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais.
- Entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico, e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar.
- Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.
- Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.

### **Bases Curriculares:**

#### *1º ano*

Sistemas de classificação e diversidade dos seres vivos; Corpo humano; Composição química dos organismos; Organização celular dos seres vivos; Mitose e meiose.

#### *2º ano*

Genética; Evolução e ecologia.

### **Bibliografia Básica:**

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. 2013. Biologia em contexto. Volumes 1 e 2. 1ª ed. São Paulo, Ed. Moderna.

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. BIO volume 1, 2, 3 .São Paulo: Saraiva, 2014.

PURVES, W.K et al. Vida: a ciência da biologia. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

### **Bibliografia Complementar:**

LOPES, SÔNIA. Bio volume único.São Paulo, 2ª Ed. Saraiva, 2007

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. 2002. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume único. 3ª ed. São Paulo, Ed. Moderna.

## **Educação Física**

---

### **Objetivos:**

- Promover a cultura corporal do movimento, levando aos estudantes a experimentarem, conhecerem e apreciarem diferentes práticas corporais sistematizadas compreendendo-as como produções culturais dinâmicas, diversificadas e contraditórias.
- Tratar das representações e práticas sociais que constituem a cultura corporal de movimento, estruturada em diversos contextos históricos e de algum modo vinculada ao campo do lazer e da saúde.
- Proporcionar vivências, conhecimentos e o gosto por práticas esportivas, ginásticas, lutas, atividades lúdicas, práticas corporais expressivas, práticas corporais junto à natureza e atividades aquáticas, entre outros.
- Adquirir de saberes corporais e conceituais produzidos pela experimentação das práticas, o conhecimento da estrutura e dinâmica das manifestações corporais e problematização dos conceitos e significados atribuídos a Educação Física.

**Bases Curriculares:***1º ano*

Diagnóstica dos componentes da Cultural Corporal do Movimento. Avaliação antropométrica e Parâmetros antropométricos e de riscos em saúde. Sistemas de Jogos Esportivos (defensivo em zona; ofensivo posicional). Práticas corporais junto à natureza. Identidade, pertencimento, grupo e significados compartilhados. Consumo (necessidades básicas versus consumismo) de marcas vinculadas ao mundo das práticas corporais sistematizadas. Os lugares do corpo: noções de desempenho e padrões de beleza em grupos sociais próximos e distantes do lugar onde se vive. Estrutura rítmica, passos e coreografias elementares das danças populares e/ou jogos teatrais. Marcas corporais produzidas e aceitas socialmente (bronzamento, tatuagens, piercings). Corpo, diferenças e deficiências. Sentidos e significados atribuídos à prática esportiva. Condições de vida e prática regular de atividades físicas. Exercícios físicos e seus vínculos com o lazer, sociabilidade, saúde, estética. Discussão das práticas corporais junto à natureza e turismo. Sensações, descrição e procedimento frente a possíveis eventos/lesões durante as práticas corporais.

*2º ano*

Noções sobre comportamento estratégico. Adequação da forma de jogo às características da própria equipe e da equipe adversária. Exercícios de aquecimento específicos; Exercícios básicos; Exercícios de relaxamento. Técnicas de práticas corporais junto à natureza. A “doença” da saúde perfeita e medicalização da vida. Sistemas de jogo e combinações táticas esportivas, Sistemas de jogo avançados (defensivos e ofensivos); Noções sobre comportamento estratégico. Princípios de programação do exercício físico para manutenção e desenvolvimento das capacidades físicas. Características básicas da asma, diabetes, hipertensão, osteoporose, obesidade e a relação com a atividade física. Sistema Único de Saúde.

**Bibliografia Básica:**

ANDERSON, Bob. Alongue-se. São Paulo: Summus, 2003.

SABA, Fábio. Mexa-se : atividade física, saúde e bem-estar. São Paulo: Phorte, 2008.

REVERDITO, Riller Silva. Pedagogia do esporte: jogos coletivos de invasão. São Paulo: Phorte, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

DANTAS, Estélio H. M. A prática da preparação física. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

RIO GRANDE DO SUL, Referencial Curricular: linguagens, códigos e suas tecnologias – Artes e Educação Física Volume II. Porto Alegre:2009

SOARES, Carmen Lúcia. et al Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 2002.

**Filosofia****Objetivos:**

- Estimular o desenvolvimento das competências e habilidades cognitivas e afetivas relacionadas ao raciocínio filosófico e à argumentação no exercício da compreensão, da moralidade, da cidadania, do trabalho e da fruição ou produção artística.
- Habilitar o aluno a compreender a especificidade da natureza dos problemas filosóficos e suas relações com os outros componentes curriculares, ler, interpretar, analisar e criticar textos e posições filosóficas, enfrentar situações de disputa filosófica e elaborar um ponto de vista próprio e crítico sobre a realidade.

**Bases Curriculares:***1º ano*

O que é Filosofia; atitude filosófica; mito, religião, senso comum e ciência; fé e razão; cultura e alienação; experiência estética; princípios da lógica; racionalidade e argumentação; filosofia antiga e medieval.

*2º ano*

Epistemologia, Filosofia da Mente; conhecimento empírico e racional; irracionalismo e anti-racionalismo; filosofia analítica e pós-analítica; Valores morais; liberdade e determinismo; psicologia moral; ética aplicada.

*3º ano*

Filosofia Política: História da Filosofia Política e principais conceitos e autores clássicos e contemporâneos. Filosofia da ciência: A descoberta da razão e a sistematização dos saberes na Grécia Antiga. A revolução científica. A sacralização científica. As ciências humanas. Método, técnica, tecnologia, conceitos e autores. A importância da inovação tecnológica em nossa contemporaneidade.

**Bibliografia Básica:**

ARANHA, M. L. A; MARTINS, M. H. P. *Filosofando. Introdução à Filosofia*. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, Aires et al. *50 Lições de Filosofia 10. ano. Volume 1*. Lisboa: Didáctica editora, 2013.

\_\_\_\_\_. *50 Lições de Filosofia 11. ano. Volume 1*. Lisboa: Didáctica editora, 2014.

BAGGINI, Julian; FOSL, Peter. *As ferramentas dos filósofos: um compêndio sobre conceitos e métodos filosóficos*. Tradução de Luciana Pudenzi. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. 14 ed. São Paulo: Ática, 2010.

COTRIM, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia. História e Grandes Temas*. 16. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

GILLISPIE, Charles (org.). *Dicionário de Biografias Científicas*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.

LAW, Stephen. *Filosofia*. Tradução de Maria Luiza Borges. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

WESTON, Anthony. *A construção do argumento*. Tradução de Alexandre Rosas. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

**Física****Objetivos:**

- Resolução de questões e problemas;
- Identificar as forças atuantes em Sistemas físicos;
- Conhecer as Leis de Newton e aplicá-las a situações-problema;

- Explicar Fenômenos Físicos;
- Conhecer os princípios de conservação e aplicá-los a situações-problema;
- Identificar as leis e aplicá-las com base nos Princípios da Conservação.
- Diferenciar corpos neutros de corpos eletrizados, conhecer os processos de eletrização e o princípio de conservação da carga elétrica;
- Compreender o fenômeno da corrente elétrica e entender o funcionamento de circuitos elétricos;
- Descrever as características de uma associação em série e em paralelo;
- Resolver problemas que envolvem associação de resistores e capacitores
- Explicar o processo de transporte da energia através de ondas;
- Diferenciar raios, relâmpagos e trovões.
- Descrever os princípios físicos envolvidos no funcionamento dos discos rígidos, fitas magnéticas e pen-drives.
- Descrever as características dos materiais magnéticos.
- Compreender as relações entre fenômenos elétricos e magnéticos, explicando o princípio de funcionamento de um motor elétrico..

### **Bases Curriculares:**

#### *1º ano*

Mecânica: grandezas escalares e vetoriais; conceito de velocidade e aceleração; movimentos retilíneos; força e movimento – as Leis de Newton; movimento circular uniforme; trabalho e energia - Leis de Conservação da Energia Mecânica. Hidrostática e Hidrodinâmica: líquidos – natureza, forma e propriedades; conceito de densidade e pressão; Lei de Stevin; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; escoamento de fluidos; Equação de Bernoulli.

#### *2º ano*

Ondas: ondas estacionárias e periódicas; movimento ondulatório; movimento harmônico simples; ondas e som – frequência, altura e velocidade de propagação; música – instrumentos de corda e de sopro; Efeito Doppler. Óptica: Princípios da Óptica Geométrica; espelhos esféricos; lentes esféricas; instrumentos ópticos; óptica ondulatória – interferência e difração. Termodinâmica: conceito de calor, temperatura e equilíbrio térmico; mudança de fase; dilatação térmica; comportamento térmico dos gases; Leis da Termodinâmica.

#### *3º ano*

Eletromagnetismo: conceito de carga elétrica, campo elétrico e potencial elétrico; capacitores e resistores; corrente elétrica; instrumentos de medida - voltímetros, amperímetros; circuitos elétricos - série, paralelo e misto; fontes de energia elétrica; potência elétrica dos aparelhos elétricos; consumo de energia elétrica; propriedades dos ímãs; conceito de campo magnético e fluxo magnético; indução eletromagnética – geradores de corrente elétrica; transformadores; corrente contínua e alternada. Física Moderna: origens da Física Quântica; a dualidade onda-partícula; radiação térmica; raios X e radioatividade; o átomo de Bohr; tópicos de física nuclear e de partículas.

### **Bibliografia Básica:**

Filho, Aurélio Gonçalves & TOSCANO, Carlos. Física volume único. 1 edição. São Paulo: Editora

Scpione, 2005.

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNIZKY, Robert. Fundamentos de Física, V.1 São Paulo, LTC, 2006.

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNIZKY, Robert. Fundamentos de Física, V.3 São Paulo, LTC, 2006.

HEWITT, Paul G.; Física Conceitual, Porto Alegre: Bookman, 2011.

SAMPAIO, Jose Luiz Pereira & CALÇADA, Caio Sérgio Vasques. Física volume único. 2 edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL, Ministério de Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC, 1999.

NASCIMENTO, Tiago Belmonte; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo; CLEMENT, Luiz . Reapresentação: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM AULAS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO. In: V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências (ABRAPEC), 2005, Bauru/SP. In: Anais do V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2005.

RICARDO, E.C. e ZYLBERSZTAJN, A. O Ensino das Ciências no Nível Médio: um estudo de caso sobre as dificuldades na implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 351-370, dez. 2002

## **Geografia**

---

### **Objetivos:**

- Ler, analisar e interpretar códigos específicos de Geografia ((mapas, gráficos e tabelas) valor gráfico e tabelas) considerando-os como elemento de representação de fotos e fenômenos espaciais.
- Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos estruturantes de Geografia.
- Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação do espaço e formação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalhos, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais.
- Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da observação, seleção, comparação e interpretação; identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem e território.
- Identificar e analisar o impacto das transformações sociais, econômicas e políticas do seu “lugar mundo” comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornaram a realidade concreta e vivida.

### **Bases Curriculares:**

2º ano

Os elementos da cartografia; noções do sistema de orientação e localização; os aspectos físicos do

espaço; A dinâmica populacional.

*3º ano*

Os grandes sistemas de produção econômica; a geopolítica mundial e do Brasil. O mundo globalizado.

**Bibliografia Básica:**

Ser protagonista: geografia, 1º, 2º e 3º anos: ensino médio/obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por Edições SM; editor responsável Fábio Bonna Moreirão. 2.ed.- São Paulo: Edições SM, 2013. - (Coleção ser portagonista; 1,2 e 3).

**Bibliografia Complementar:**

BRANCO, Anselmo Lazaro; LUCCI, Elian Alabi; MENDONÇA, Cláudio. Geografia Geral e do Brasil – Ensino Médio.

MARINA, Lúcia; FÉRCIO. Fronteiras da globalização – Geografia Geral e do Brasil.

GARAVELLO, Tito Marcos; GARCIA, Hélio. Geografia de olho no mundo do trabalho.

JAMES; MENDES. Geografia Geral e do Brasil.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização. BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. 37 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

**História**

---

**Objetivos:**

- Possibilitar a construção do conhecimento histórico, dando ênfase à interação educador/educando no processo educacional.
- Possibilitar a transdisciplinaridade através de projetos e relações com outras áreas do conhecimento do ensino médio e técnico. .

**Bases Curriculares:**

*1º ano*

A Idade Média (Alta Idade Média, Sociedade Feudal, Cruzadas, Baixa idade Média). A Idade Moderna: pensamento e principais eventos (Renascimento, Absolutismo, Grandes Navegações, Reforma Religiosa, Revolução Científica, Iluminismo). Revolução Industrial e Revolução Francesa. Conquista e Colonização do Brasil.

*2º ano*

As Revoluções Burguesas; O regime monárquico no Brasil; A Europa do século XIX e a consolidação do sistema capitalista; As crises do capitalismo (Guerras Mundiais, Crise de 29 e Nazifascismo); O Brasil republicano; O mundo na segunda metade do século XX; O mundo contemporâneo.

**Bibliografia Básica:**

ARRUDA, José Jobson; PILETTI, Nelson. Toda a História. São Paulo: Ática, 2003.

FAUSTO, Bóris. História do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2006.

SCHMIDT, Mario Furley. Nova história crítica: ensino médio. São Paulo: NOva Geração, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

BANNIARD, Michel. A alta idade média ocidental. Póvoa De Varzim: Publicações Europa-América, 1980. 162 p.

BASCHET, Jerome. A civilização feudal: do ano mil à colonização da América. São Paulo: Globo, 2006, 578p.

CANEDO, Leticia Bicalho. A revolução industrial. 9. ed. Campinas; Sao Paulo: UNICAMP, c1991. 79 p. (Coleção discutindo a historia)

DREIFUSS, René Armand. 1964: a conquista do estado: ação política, poder e golpe de classe. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1987. 814 p.

GRIMBERG, Carl. A grande crise: a nova (des)ordem internacional dos anos 80 aos 90. Petrópolis: Vozes América, 1992. 235 p.

HILL, Christopher. A revolucao inglesa de 1640. 2. ed. Porto: Presença, 1981. 111 p. (Biblioteca universal presenca;12)

HOBSBAWM, E. J. A era das revolucoes: Europa 1789-1848. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. 366 p. (Pensamento crítico 13)

PERRY, Marvin. Civilização Ocidental: uma história concisa. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 677p.

SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial. São Paulo: UNESP, 1990. 157 p. ISBN 85-11-14081-6.

SEVCENKO, Nicolau (adapt.). A idade moderna. 5. ed. São Paulo: Scipione, 1996. 32 p. (Viajando através da história ) ISBN 85-262-1646-5

STERLING, Claire. A máfia globalizada : a nova ordem mundial do crime organizado. Rio de Janeiro: Revan, 1997. 283 p. ISBN 85-7106-108-4

TREVOR-ROPER, Hugh. A crise do século XVII: religião, a reforma e mudança social. 1. ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 2007. 699 p. ISBN 978-85-7475-140-5

ULLMO, Jean. A revolução da informática : o computador eletrônico na pesquisa, na medicina, na pedagogia, no planejamento econômico e na administração pública e privada. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970. 140 p.

VIZENTINI, Paulo Fagundes. As guerras mundiais (1914-1945): o desafio germano-japonês à ordem anglo-americana. Porto Alegre: Leitura XXI, 2003. 172 p.

**Língua Inglesa****Objetivos:**

- Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações técnicas da área da informática
- Ler e interpretar textos específicos da informática em língua inglesa.
- Utilizar mecanismos de coesão e coerência na produção oral e /ou escrita.
- Trabalhar as técnicas de guessing, skimming, scanning, levantamento de palavras chave, exploração prévia do assunto considerando os conhecimentos do educando da língua materna e de mundo.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal específicos da área da informática.

**Bases Curriculares:***1º ano*

Tempos verbais: Present Continuous, Simple Present, Simple Past, Simple Future (will) e Immediate Future (going to), Present Perfect; formação de plurais; verbos regulares e irregulares; o uso do comparativo e superlativo; pronomes relativos; uso de preposições e conjunções e seu significado no texto; tag questions; advérbios; prefixos e sufixos; leitura e interpretação de textos referentes às mais diversas áreas de conhecimento, como informática, filosofia e literatura; estudo da obra dos principais contistas ingleses e norte-americanos; utilização de produções cinematográficas e documentários como forma de desenvolver a compreensão e entendimento da língua inglesa.

*2º ano*

Tempos verbais: Present Perfect Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, present tenses for the future; os verbos modais; sentenças condicionais; falsos cognatos; voz passiva e ativa; infinitivo com to e sem to; uso do “ing” e suas funções; discurso direto e indireto; leitura e interpretação de textos referentes às mais diversas áreas de conhecimento, como informática, filosofia e literatura; identificação de gêneros textuais; estudo da obra dos principais contistas de língua inglesa; utilização de produções cinematográficas e documentários como forma de desenvolver a compreensão e entendimento da língua inglesa; identificação de gêneros textuais.

**Bibliografia Básica:**

MURPHY, RAYMOND. English Grammar In Use. Great Britain: University Press, Cambridge, 2002

WHEELDON, S; CAMPBELL, C; MATTOS, P.A. Achieve, volumes 1, 2 and 3. New York: Oxford University Press, 2012.

ESTERAS, R.E., Infotech – English for computers users. Great Britain: Cambridge University Press, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

AZAR, B.S. Fundamentals of English Grammar. New Jersey: Regents/Prentice Hall: 2002.

AMOS, E. The New Simplified Grammar. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

HANCOCK, M; McDONALD, A. English Result. New York: Oxford University Press, 2010..

**Língua Portuguesa e Literatura****Objetivos:**

- Conhecer a origem da Língua Portuguesa, a sua evolução e as suas variedades lingüísticas.
- Conhecer textos de diferentes gêneros do discurso na forma verbal e não-verbal, técnico ou literário, compreendendo-os e interpretando-os.
- Conhecer as diferentes classes gramaticais aplicando-as à produção textual.
- Identificar e analisar os elementos morfossintáticos na organização frasal a fim de melhorar a produção escrita.
- Conhecer técnicas de expressão oral para leitura e apresentação de ideias.
- Ler e elaborar textos de diferentes tipologias: descritivos, narrativos e dissertativos.
- Aplicar conhecimentos de regência verbal, nominal e de crase na produção textual.

- Aplicar conhecimentos de pontuação na produção textual.
- Utilizar, fazendo uso do vocabulário ativo da escrita, elementos de coesão que permitam relacionar e/ou sequenciar as ideias.
- Relacionar os períodos literários ao contexto histórico, identificando as principais características de cada período, autores e obras principais.
- Conceituar e relacionar arte, cultura e literatura e reconhecer a sua importância na história do homem.

### **Bases Curriculares:**

#### *1º ano*

O texto narrativo. Figuras de linguagem. Fundamentos de fonética e fonologia. Morfologia. Classes de Palavras: artigo, substantivo, adjetivo, numeral e pronome. Ortografia. Características do texto literário. Principais autores e textos de Literatura Portuguesa: Trovadorismo, Humanismo e Classicismo. As manifestações literárias do Brasil quinhentista. Barroco. Arcadismo.

#### *2º ano*

O texto opinativo. Classes de Palavras: verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição. Sintaxe do período simples. Romantismo. Realismo. Parnasianismo. Naturalismo. Simbolismo.

#### *3º ano*

O texto argumentativo. Sintaxe do período composto: orações coordenadas e subordinadas. Regência verbal e nominal. Pré-modernismo. O Modernismo. Tendências contemporâneas da literatura brasileira.

### **Bibliografia Básica:**

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens. São Paulo: Atual, 2005.

PLATÃO, F. e FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002.

RAMOS, R. A. (org.) Ser Protagonista: Língua Portuguesa v. 01. São Paulo: Edições SM, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

CAMARGO, T. N. de. Redação linha a linha. São Paulo: Publifolha, 2004.

SARMENTO, L. L. Gramática em textos. São Paulo: Moderna, 2005.

## **Matemática**

---

### **Objetivos:**

- Desenvolver a habilidade de intuir, construir e operar elementos concernentes às disciplinas.
- Estabelecer conexões do estudo realizado com situações práticas, sejam de caráter geométrico ou mesmo algébrico, desenvolvendo estratégias adequadas nas resoluções de problemas.
- Permitir uma articulação lógica entre diferentes ideias e conceitos para garantir maior significação para a aprendizagem, possibilitar ao aluno o estabelecimento de relações de forma consciente no sentido de caminhar em direção às competências da área.
- No estudo de progressões, estender o conceito de soma para um número infinito de parcelas, ampliando sua compreensão sobre a adição e tendo a oportunidade de se defrontar com as

ideias de convergência e de infinito.

- Estender os conhecimentos de matrizes determinantes e a resolução de sistemas de equações lineares e de ordem dois, três e ordens maiores aplicando esse estudo à resolução de problemas simples de outras áreas do conhecimento.
- Identificar que a contagem, ao mesmo tempo em que possibilita uma abordagem mais completa da probabilidade por si só, permite também o desenvolvimento de uma nova forma de pensar em Matemática denominada raciocínio combinatório.
- Decidir sobre a forma mais adequada de organizar números ou informações para poder contar os casos possíveis não deve ser aprendido como uma lista de fórmulas, mas como um processo que exige a construção de um modelo simplificado e explicativo da situação.

### **Bases Curriculares:**

#### *1º ano*

Conjuntos. Funções: linguagem, 1o grau, 2o grau, modular. Noções de Estatística. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.

#### *2º ano*

Análise Combinatória. Probabilidade. Progressões. Funções: exponencial, logarítmica. Noções de Matemática Financeira.

#### *3º ano*

Trigonometria no Triângulo Retângulo. Trigonometria; Geometria plana; Geometria Espacial. Geometria Analítica.

### **Bibliografia Básica:**

DANTE, Matemática / Editora Ática.

PAIVA, Manoel. Matemática Paiva volume 1, 2 e 3. Editora Moderna, 2009.

GIOVANNI, José R. Matemática Fundamental - 2º Grau (Volume Único) , Editora FTD.

### **Bibliografia Complementar:**

BARRETO Filho, Benigno; SILVA, Claudio Xavier. Matemática – Ed. FTD.

LONGEN, Adilson. Matemática: Ensino Médio, Editora Positivo.

NERY, Chico; TROTTA, Fernando Matemática: para o Ensino Médio, Editora Saraiva.

LEONARDO, Fabio Martins de. Conexões com a Matemática vol 1, 2 e 3 , Editora Moderna 2º ed

BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. Matemática, Editora Moderna .

## **Química**

---

### **Objetivos:**

- Proporcionar uma abordagem na tentativa de estabelecer relações entre os temas estudados e o cotidiano do aluno.
- Compreender conceitos, desenvolver a capacidade cognitiva e também incorporar atitudes desejáveis a qualquer cidadão consciente da realidade da sociedade e participante de suas decisões.

**Bases Curriculares:***1º ano*

Conceitos gerais de Química. Estrutura atômica e a distribuição eletrônica em níveis e subníveis. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções Químicas. Reações Químicas.

*2º ano*

Aspectos Quantitativos da Química. Estequiometria. Óxirredução. Soluções. Equilíbrio Químico.

*3º ano*

Química Orgânica. Isomeria. Reações de substituição e de adição. Reações de óxirredução, desidratação e esterificação.

**Bibliografia Básica:**

FELTRE, R, Química, Vol. 1 Química Geral, 6ª edição, São Paulo, Editora Moderna, 2004.

PERUZZO, F. M. & CANTO, E.L., Química na abordagem do cotidiano, Vol.1 Química Geral e Inorgânica, 3ª edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química Essencial, Vol. Único, 1ª edição, São Paulo, Editora Saraiva, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

LISBOA, J.C.F, Ser protagonista, Vol.3, 1ª edição, São Paulo, Editora SM, 2010.

REIS, M, Química, Vol. 3, 1ª edição, São Paulo, Editora Ática, 2014.

**Sociologia**

---

**Objetivos:**

- Estimular o seu desenvolvimento, no sentido mais amplo, a fim de que ele possa se perceber como um ser social, ético e político que respeita as diversidades culturais, sentindo-se sujeito crítico e ativo na sociedade, inclusive no mundo do trabalho.

**Bases Curriculares:***1º ano*

O que é Sociologia; Ética do cuidado; Pensadores Políticos. Positivismo.

*2º ano*

Cultura. Ideologia. Trabalho alienado.

*3º ano*

Temas Sociais: Violência; Preconceito.

**Bibliografia Básica:**

OLIVEIRA, P.S. Introdução à Sociologia. São Paulo: Editora Ática, 1994.

TOMAZI, N.D. Iniciação à Sociologia. 2. ed. São Paulo: Atual, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BOFF, L. Saber Cuidar. Ética do humano – compaixão pela terra. 11. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

GUARESCHI, P. Sociologia Crítica. Alternativas de mudança. 56 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

## 2.9.2 Formação Diversificada

### Língua Espanhola

---

#### Objetivos:

- Analisar e valorizar a própria identidade sociocultural a partir do reconhecimento das diferenças dentro do contexto hispânico e hispano-americano.
- Adquirir habilidades orais e escritas para atuar em situações comunicativas diversas.
- Promover a aproximação com a cultura hispânica e hispano-americana.
- Utilizar estruturas linguísticas para a comunicação verbal e escrita.
- Ler, compreender e interpretar textos em língua espanhola.

#### Bases Curriculares:

##### 2º ano

Interação em língua espanhola por meio das habilidades de produção e compreensão. Aspectos linguístico-gramaticais em nível básico. Conhecimentos culturais dos países hispanófonos. Desenvolvimento da criticidade e incentivo à participação no mundo social por meio da língua.

##### 3º ano

Interação em língua espanhola por meio das habilidades de produção e compreensão. Aspectos linguístico-gramaticais em nível pré-intermediário. Conhecimentos culturais dos países hispanófonos. Desenvolvimento da criticidade e incentivo à participação no mundo social por meio da língua.

#### Bibliografia Básica:

COIMBRA, L; CHAVES, L. S; BARCIA, P. L. *Cercanía Joven: espanhol*. v. 1. São Paulo: Edições SM, 2013.

DÍAZ y GARCÍA-TALAVERA, M. *Dicionário Santillana para estudantes*. São Paulo: Moderna, 2008.

GONZÁLEZ HERMOSO, A. *Conjugar es fácil*. Madrid: Edelsa, 2002.

#### Bibliografia Complementar:

FANJÚL, A. P. *Gramática y práctica de español paso a paso*. São Paulo: Santillana, 2005.

OSMAN, S; et al. *Enlaces: español para jóvenes brasileños*. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

### Redação Técnica

---

#### Objetivos:

- Utilizar adequadamente a comunicação oral e escrita.
- Usar mecanismos linguísticos que assegurem coerência e coesão textuais.
- Observar e utilizar técnicas de apresentação de trabalhos.
- Compreender e interpretar textos de diferentes gêneros.

- Empregar corretamente as modalidades da redação técnica.

### **Bases Curriculares:**

3º ano

Leitura e interpretação de textos de diferentes tipologias. Níveis e estratégias de leitura. Segmentação textual. Coerência e coesão textual. Produção textual: a estrutura do texto, parágrafo, paráfrase; resumo; resenha; relatório. Normas e padrões para trabalhos acadêmicos. Citações e referências bibliográficas. Tópicos em redação técnica.

### **Bibliografia Básica:**

INFANTE, U. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo, Ed. Scipione, 1998.

LEMÕNS, Alessandra Isnardi et al. Manual de Trabalhos Acadêmicos. Bento Gonçalves: IFRS, 2012.

MEDEIROS, J. B. Redação Técnica. São Paulo: Atlas, 2000.

PLATÃO, F. e FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002.

### **Bibliografia Complementar:**

KASPARY, Adalberto J. Redação Oficial: normas e modelos. Porto Alegre: Prodil, 1995.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, L. S. Português Instrumental. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

## **Informática Instrumental**

---

### **Objetivos:**

- Habilitar o aluno a conhecer e operar as principais ferramentas do computador visando a elaboração de trabalhos acadêmicos.

### **Bases Curriculares:**

3º ano

Formatação de trabalhos e apresentações. Aplicativos gráficos. Organização de relatórios. Uso de estilos.

### **Bibliografia Básica:**

LEMÕNS, Alessandra et al, Manual de trabalhos acadêmicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul : Câmpus Bento Gonçalves Bento Gonçalves: IFRS, 2012.

ANTUNES, Luciano Médiçi. A Informática na Agropecuária. 1996. 636:800.92 A636in

HADDAD, Alexandra. Aprenda em 24 horas Microsoft PowerPoint 2000. Campus. 1999. 18999.

STEELE, Heidi. Aprenda em 24 horas Microsoft Word 2000. Campus. 1999. 19001.

### **Bibliografia Complementar:**

BLUMER, Fernando Lobo. Microsoft Office - Word 2007 - Inovação e Automação em Textos. Viena. ISBN: 9788537101650

CARMONA, Tadeu. Excel para Profissionais. Digerati Books. 2006. ISBN: 8577020819.

MATOS, Luis. Desvendando o Word. Digerati Books. 2005. ISBN: 8589535711.

MATOS, Luis. Desvendando o PowerPoint. Digerati Books. 2005. ISBN: 8589535746.

Microsoft. Cursos On-Line. Capturado em: <http://office.microsoft.com/pt-br/training/HA102262291046.aspx>, Janeiro, 2009.

MORAZ, Eduardo. Explorando os Recursos do Windows Vista. Digerati Books. 2009. ISBN: 9788578730017

RITA, Sandra. Dominando as ferramentas do Google. Digerati Books. 2007. ISBN: 9788560480630.

### 2.9.3 Formação Técnico-Profissional

#### Algoritmos

---

##### Objetivos:

- Habilitar na análise de problemas e formulação de algoritmos.
- Interpretar pequenos problemas e implementá-los na forma de programas.
- Resolver problemas lógicos
- Construir programas usando técnicas.
- Identificar a maneira correta de representar dados abstratos em dados computacionais.
- Desenvolver a capacidade de reconhecer formas de resolução de problemas através de algoritmos.
- Iniciar o uso da linguagem de programação para WEB.

##### Bases Curriculares:

*1º ano*

Conceito de algoritmo. Lógica de programação e programação estruturada. Linguagem de definição de algoritmos. Estrutura de um algoritmo. Identificadores. Variáveis e constantes. Declaração de variáveis. Operações Básicas. Comandos de Entrada e Saída. Comandos de Controle de Fluxo. Estruturas de Dados homogêneos. Introdução a uma linguagem de programação web. Sintaxe. Recuperando dados enviados via formulário e link.

##### Bibliografia Básica:

FARRER, Harry et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. 2002.

ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores algoritmos, pascal e c/c++. São Paulo: Pearson, 2005.

SILVA, J. M. C. PHP na Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

##### Bibliografia Complementar:

MANZANO, José Augusto NG; DE OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. Estudo dirigido de algoritmos. Érica, 2008.

CORMEN, Thomas M. Algoritmos: teoria e prática. Elsevier, 2002.

## **Análise e Projeto de Sistemas Web**

---

### **Objetivos:**

- Definir os principais termos relativos à análise e projeto de sistemas;
- Aplicar as técnicas de levantamento e especificação de requisitos de software;
- Demonstrar as atividades do ciclo de vida de um software;
- Aplicar as técnicas de modelagem, utilizando a linguagem de modelagem unificada (UML) para as atividades do ciclo de vida de um software.

### **Bases Curriculares:**

*2º ano*

Introdução à análise e projeto de sistemas. O processo da Engenharia de Requisitos. Caracterização e aplicação de metodologias e ferramentas de modelagem de sistemas orientados a objetos. Apresentação e aplicação de uma metodologia desenvolvimento de sistemas de software.

### **Bibliografia Básica:**

LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Trad. da 2a. ed. Campus, 2006

FWLER, M. e SCOTT, K. UML Essencial: Um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. Porto Alegre: Bookman, 2003. 169p.

### **Bibliografia Complementar:**

COCKBURN, A. Escrevendo Casos de Uso Eficazes. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

FURLAN, J. D. Modelagem de Objetos Através da UML. Makron Books, 1998.

HORSTMANN, C. Padrões e projeto orientados a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

MELO, A. C. Desenvolvendo aplicações com UML: do conceitual à implementação. Rio de Janeiro: Brasport, 2003. 262p.

SCOTT, A. The elements of UML 2.0 style. Cambridge University Press, 2005.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 7ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

WAZLAWICK, R. S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2.ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 330 p.

## **Banco de Dados**

---

### **Objetivos:**

- Apresentar aos alunos os principais conceitos e técnicas envolvidos em Sistemas de Bancos de Dados e no Projeto de Bancos de Dados Relacionais.
- Capacitar os alunos a projetar, criar, manter e realizar consultas em um banco de dados relacional.

### **Bases Curriculares:**

*2º ano*

SGBD: arquitetura, objetivos, requisitos, componentes de um sistema de banco de dados. Modelo

de dados relacional. Linguagem de consulta SQL. Projeto de Banco de Dados.

**Bibliografia Básica:**

KORTH; SILBERSCHATZ; SUDARSHAN. Sistema de Banco de Dados. Trad. da 5a. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

HEUSER, Carlos. Projeto de Banco de Dados, 6a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BEIGHLEY, L. Use a Cabeça: SQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

ELMASRI; NAVATHE. Sistemas de Banco de Dados. 4a. ed. Addison Wesley, 2005.

ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados . Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

## Desenvolvimento de Sistemas Web

---

**Objetivos:**

- Especificar softwares através de estudo de soluções similares.
- Habilitar na construção de protótipos funcionais.
- Habilitar no desenvolvimento de sistema completo.

**Bases Curriculares:**

*2º ano*

Análise e Desenvolvimento de website estáticos e dinâmicos usando programação estruturada e orientada a objetos.

**Bibliografia Básica:**

FREEMAN, Elisabeth. Eric. Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML. 2008.

MORRISON, Michael. Use a cabeça: JavaScript. Alta Books, 2010.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

DALL'OGGIO, Pablo. PHP: programando com orientação de objetos. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

NIEDERAUER, Juliano. PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos. São Paulo: Editora Novatec, 2008.

DEITEL, H. M. Internet & world wide web : como programar. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

## Fundamentos de Redes de Computadores

---

**Objetivos:**

- Definir os principais termos relativos à análise e projeto de redes;
- Compreender os fundamentos de redes de computadores e sua importância;
- Compreender como funciona a Internet e utilizar os seus principais serviços.

**Bases Curriculares:***1º ano*

Introdução a redes de computadores. Endereçamento IP. Controle de redes. Serviços de redes: web, DHCP, DNS, Proxy, Firewall. Segurança.

**Bibliografia Básica:**

OLSEN, Roberto Diogo; LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. Redes de Computadores. Editora do Livro Técnico.

TORRES, Gabriel. Redes de Computadores – versão revisada e atualizada. Editora Novaterra.

SOARES, L. F.; SOUZA FILHO, G. L.; COLCHER, S. Redes de Computadores. Rio de Janeiro, Campus, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

KUROSE, James F.. Redes de computadores e internet: uma abordagem top-down. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

SCRIMGER, R.; LASALLE, P.; PARIHAR, M.; GUPTA, M. TCP/IP: a bíblia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

**Interface Web**

---

**Objetivos:**

- Refletir sobre o contexto de interfaces de sistemas.
- Analisar criticamente as interfaces de sistemas.
- Conhecer elementos para o projeto de design de interfaces.
- Reconhecer e avaliar os diferentes tipos de usuários.
- Conhecer os diferentes critérios para projetos de interfaces com usabilidade e acessibilidade.
- Conhecer técnicas para testes de usabilidade e acessibilidade de interfaces.

**Bases Curriculares:***1º ano*

Projeto de interfaces. Arquitetura da Informação. Uso de cores e fontes. Usabilidade. Acessibilidade. Projeto de interfaces responsíveis.

**Bibliografia Básica:**

WATRALL, Ethan. Use a cabeça!: web design. Alta Books, 2009.

BEAIRD, Jason. Princípios do Web design maravilhoso. 2008.

DIAS, Cláudia. Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis. AltaBooks, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

KRUG, Steve. Não me faça pensar!: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Alta Books, 2006.

MACDONALD, Matthew. Criação de Sites-O manual que faltava. Universo dos Livros Editora, 2010.

ROGERS, Yvone; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem-computador. 2005.

DIGERATI, EQUIPE. Aprenda a criar sites. 2004.

## Introdução a Computação

---

### Objetivos:

- Definir os termos inerentes a um sistema computacional.
- Relacionar a história da computação com as tecnologias vigentes nos dias de hoje.
- Identificar a importância do computador na resolução de problemas.
- Listar os principais componentes de um sistema operacional.
- Utilizar os principais sistemas operacionais.
- Verificar a arquitetura e organização interna de um sistema de computador.
- Demonstrar como os computadores representam, armazenam e processam dados.

### Bases Curriculares:

*1º ano*

Sistemas de computação: hardware e software. Introdução à arquitetura de computadores. Representação e processamento da informação. Sistemas de numeração. Sistemas Operacionais.

### Bibliografia Básica:

FEDELI, R. D.; POLLONI, E. G. F.; PERES, F. E.. Introdução à ciência da computação. 2. ed. atual. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. xviii, 250 p.

FLOYD, T. L. Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888p

MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

OLIVEIRA, R S de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 4. ed. Porto Alegre, RS: Instituto de Informática da UFRGS, Bookman, 2010. xii, 374 p. (Série livros didáticos informática UFRGS, n. 11)

SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. 2ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

TANENBAUM, A. S. Organização e Estrutura de Computadores. 5ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 449p.

### Bibliografia Complementar:

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da computação: Uma Visão Abrangente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CAPRON, H. L. Introdução à Informática. São Paulo: Peason Prentice Hall, 2004.

CARIBÉ, Roberto; CARIBÉ, Carlos. Introdução à computação. São Paulo: FTD, 1996. 214 p.

MEIRELLES, F. S. Informática: Novas Aplicações com Microcomputadores. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 615p.

NETO, U. Dominando Linux Firewall Iptables. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 98 p.

SILBERSCHATZ, A.; SILVA, A J C C da (Trad.). Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. xvii, 515 p.

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. Prentice-Hall Brasil, 2008.

TORRES, G.. Hardware: Curso Completo. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

## Programação de Scripts

---

### Objetivos:

- Desenvolver scripts que rodem no lado do cliente.
- Conhecer as diferenças entre navegadores e a maneira como interpretam scripts.
- Integrar a linguagem JavaScript a documentos HTML.
- Manipular elementos e eventos no navegador.
- Desenvolver scripts robustos utilizando um framework JavaScript.
- Criar páginas com transferência de dados de modo assíncrono.

### Bases Curriculares:

*2º ano*

Desenvolvimento de scripts client-side com a linguagem JavaScript. Eventos, manipulação de elementos, validação de formulários e transferência de dados de modo assíncrono (AJAX). Frameworks JavaScript.

### Bibliografia Básica:

MORRISON, Michael. Use a cabeça: JavaScript. Alta Books, 2010.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Ajax, rich internet applications e desenvolvimento web para programadores. Pearson Prentice Hall, 2008.

NIEDERAUER, JULIANO. Web interativa com Ajax e PHP. Novatec Editora, 2007.

### Bibliografia Complementar:

CRANE, Dave; PASCARELLO, Eric; JAMES, Darren. Ajax em ação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 452 p.

RIORDAN, Rebecca M. Use a cabeça!: Ajax Profissional. Alta Books, 2009.

## Programação Web

---

### Objetivos:

- Permitir a compreensão das características de uma linguagem de programação para web.
- Utilizar a arquitetura cliente-servidor em sistemas web usando linguagem de script para cliente e servidor.
- Conhecer a estrutura de programação de linguagens de script para cliente e servidor.
- Integrar banco de dados SQL com linguagens de script para servidor.
- Desenvolver sistemas web a partir de frameworks.
- Desenvolver aplicações para a Internet utilizando ferramentas de produtividade.

### Bases Curriculares:

*1º ano*

Desenvolvimento de páginas estáticas (HTML). Folhas de estilo (CSS).

*2º ano*

Programação orientada a objetos. Cookies e Sessions. Persistência de dados. Arquitetura MVC.

3º ano

Testes de sistemas. Introdução a frameworks. Desenvolvimento de websites.

**Bibliografia Básica:**

FREEMAN, Elisabeth. Eric. Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML. 2008.

SILVA, J. M. C. PHP na Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

DALL'OGGIO, Pablo. PHP: programando com orientação de objetos. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

NIEDERAUER, Juliano. PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos. São Paulo: Editora Novatec, 2008.

DEITEL, H. M. Internet & world wide web : como programar. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

BECK, Kent. TDD desenvolvimento guiado por testes. Bookman, 2010.

**Projeto Integrador**

---

**Objetivos:**

- Coordenar as atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto que envolve conhecimentos adquiridos durante do curso buscando desenvolver no aluno a capacidade de integrar os conteúdos em projetos de sistemas web.
- Executar as atividades dentro de um processo de desenvolvimento do projeto.
- Coordenar o desenvolvimento do projeto elaborando um cronograma de atividades.

**Bases Curriculares:**

3º ano

Desenvolvimento de sistemas integrando o conhecimento de análise e projeto, programação, webdesign visando qualidade e usabilidade com gerenciamento de recursos e tarefas. Uso de técnicas de desenvolvimento ágil.

**Bibliografia Básica:**

DE OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. Metodologia para desenvolvimento de projetos de sistemas: guia prático. Érica, 2005.

FREEMAN, Elisabeth. Eric. Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML. 2008.

NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

MORRISON, Michael. Use a cabeça: JavaScript. Alta Books, 2010.

DALL'OGGIO, Pablo. PHP: programando com orientação de objetos. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

NIEDERAUER, Juliano. PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos. São Paulo: Editora Novatec, 2008.

DEITEL, H. M. Internet & world wide web : como programar. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

## **2.10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Avaliar significa mudar o ensino, a forma de ver a aprendizagem, as concepções do que é ensinar e aprender. Por melhores que sejam as informações obtidas com a avaliação, elas serão inócuas se não levarem à mudança, ao redirecionamento das relações e das ações didáticas. A avaliação não pode se limitar à mera apreciação sobre o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos. Ela deve levar a uma revisão dos saberes selecionados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula. A avaliação deve voltar-se também para as práticas de sala de aula, para a escola e para a forma de organização do trabalho pedagógico; deve envolver todos os agentes escolares.

Neste sentido, a Norma Operacional nº01/2013 dispõe sobre os procedimentos didático-pedagógicos e normas de avaliação, adotados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Câmpus Bento Gonçalves para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, exceto para os cursos do PROEJA (modalidade de Educação de Jovens e Adultos).

## **2.11 PROCESSO DE TRANSIÇÃO ENTRE CURRÍCULOS**

Até o ano de 2014, os ingressantes do curso Técnico de Informática para Internet realizavam o curso em 1 turno (manhã ou tarde) com duração de 4 anos. A presente proposta visa a oferta em turno integral, reduzindo a duração para 3 anos. Os ingressantes de 2015 em diante, já serão matriculados no currículo novo, enquanto os alunos atuais permanecerão no currículo de seu ingresso (4 anos).

Entretanto, em caso de reprovação de alunos do currículo anterior, onde não há oferta de turmas de mesmo currículo (migrando para nova composição curricular), caberá ao conselho de classe deliberar entre a reprovação integral ou aprovação com dependência. Conforme a organização das aulas, a dependência poderá ser ofertada como aula em turmas regulares (na modalidade de aluno especial / dependente) ou em estudo dirigido (onde o professor orientará e acompanhará o progresso do aluno frequentemente).

### **3 INFRAESTRUTURA**

O Câmpus Bento Gonçalves tem investido na estruturação dos laboratórios, reforma da infraestrutura existente e ampliação das dependências, com a construção de novos prédios para o almoxarifado e biblioteca.

#### **3.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA OS PROFESSORES**

##### **3.1.1 Salas de Trabalho**

As instalações para docentes estão equipadas segundo a finalidade e atendem, suficientemente, aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessária à atividade desenvolvida.

São 9 (nove) salas para professores, com capacidade para 6 a 12 docentes. Cada professor possui sua própria mesa e armário para colocação de material didático. Todas as salas possuem sistema *wireless* para utilização de internet.

##### **3.1.2 Sala de Impressão e Fotocópia**

No setor das salas de professores encontra-se a sala de impressão equipada com duas impressoras laser para alto volume de impressão. São oferecidos também os serviços de fotocópia, *scanner* e encadernação. Nesta sala um funcionário estagiário efetua os serviços de impressão para os docentes.

#### **3.2 SALAS DE AULA**

As salas de aula estão equipadas segundo a finalidade e atendem plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação, acessibilidade e comodidade necessária à atividade proposta. Todas as salas estão equipadas com projetor multimídia e têm acesso à internet através de rede sem fio. Existem também aparelhos de *projetor multimídia* disponíveis para uso dos professores no Departamento Pedagógico.

#### **3.3 LABORATÓRIOS**

O Câmpus Bento Gonçalves disponibiliza à comunidade escolar 5 (cinco) laboratórios que atendem às diferentes áreas de formação profissional. São eles: Laboratório de Química, Laboratório de Solos, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Fitossanidade e Laboratório de Física. Além desses, ainda há o Setor de Olericultura e Plantas Ornamentais e a Fazenda Escola, localizada no Distrito de Tuiuty, com viveiro de mudas e ampla área de fruticultura, criação de animais e abatedouro, além de possuir todo o maquinário necessário para as atividades de campo.

##### **3.3.1 Laboratórios da Área de Informática**

Na área da informática existem seis laboratórios, localizados no andar superior do bloco C

cada um conta com uma lousa digital, projetor multimídia e conexão à internet de banda larga. Todos os computadores são equipados com todos os softwares necessários para o perfeito desenvolvimento das atividades do curso.

Os laboratórios são disponibilizados a todos os cursos, mediante agendamento por parte do professor. Os laboratórios são:

- a) **Laboratório 1:** Laboratório de Informática Aplicada. Utilizado nas disciplinas introdutórias do curso, conta com 31 computadores com a seguinte configuração: Computadores Desktop Lenovo com processador Intel Quad Core e 2Gb de memória RAM. Software: Sistemas Operacionais Fedora 20 e Windows XP; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, Apache, Eclipse, NetBeans, LibreOffice, BlueJ, Super Logo.
- b) **Laboratório 2:** Laboratório de Informática Aplicada. Conta com 16 computadores com a seguinte configuração: Computadores Desktop Lenovo com processador Intel Quad Core e 2Gb de memória RAM. Software: Sistemas Operacionais Fedora 20 e Windows XP; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, Apache, Eclipse, NetBeans, LibreOffice, BlueJ, Super Logo.
- c) **Laboratório 3:** Laboratório do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, também utilizado em disciplinas específicas do curso Técnico em Informática para Internet que requerem equipamentos mais sofisticados. Conta com 25 computadores com a seguinte configuração: Computadores Desktop Dell Optiplex com processador Intel i5 e 8Gb de memória RAM. Software: Sistemas operacionais Fedora 20 e Windows 7; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, PostgreSQL, Apache, Android SDK, Eclipse, NetBeans, LibreOffice.
- d) **Laboratório 4:** Laboratório prioritário para os cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Informática para Internet. Utilizado nas disciplinas introdutórias do curso, conta com 31 computadores com a seguinte configuração: Computadores Desktop Lenovo com processador Intel Quad Core e 2Gb de memória RAM. Software: Sistemas Operacionais Fedora 20 e Windows XP; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, Apache, Eclipse, NetBeans, LibreOffice, BlueJ, Super Logo.
- e) **Laboratório 5:** Laboratório de Informática Aplicada. Conta com 31 computadores com a seguinte configuração: Computadores Desktop Lenovo com processador Intel Quad Core e 2Gb de memória RAM. Software: Sistemas Operacionais Fedora 20 e Windows XP; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, Apache, Eclipse, NetBeans, LibreOffice, BlueJ, Super Logo.
- f) **Laboratório de Aprendizagem em Desenvolvimento de Sistemas:** Laboratório para estudo e pesquisa. Nos horários que não estão acontecendo aulas, este é o laboratório específico para trabalhos extraclasse, coordenado por um monitor/bolsista. Computadores Desktop Lenovo com processador Intel Quad Core e 2Gb de memória RAM. Software: Sistemas operacionais Fedora 20 e Windows XP; Linguagens e aplicativos: Java, PHP, Python, MySQL, PostgreSQL, Apache, Android SDK, Eclipse, NetBeans, LibreOffice.

### 3.4 AUDITÓRIOS

Existem quatro salas exclusivas para trabalhos em grupo ou apresentação de seminários e palestras equipadas com computador, *datashow* e aparelho de som.

O auditório principal é reservado para eventos maiores, comportando 166 pessoas. Quando existe a necessidade de reunir todas as turmas do curso ou de diferentes cursos; ou quando há palestras para a comunidade e reuniões com o corpo docente e técnicos administrativos, este é o

local adequado. Os demais auditórios (outros três) comportam, respectivamente, 53, 67 e 40 pessoas.

### **3.5 BIBLIOTECA**

O Câmpus Bento Gonçalves conta com uma biblioteca central que atende os cursos de pós-graduação, de graduação, técnicos e o ensino médio. Atualmente, oferece mais de 5000 títulos e 12000 exemplares de livros. A instituição conta com acesso livre ao portal de periódicos da CAPES. O acervo é renovado anualmente, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do corpo docente e discente. A biblioteca encontra-se informatizada e utiliza o software Gnuteca.

A biblioteca conta também com 22 computadores que podem ser utilizados pelos alunos para pesquisas, mediante agendamento. Há também três salas exclusivas para trabalhos em grupo.

### **3.6 REFEITÓRIO**

O Câmpus Bento Gonçalves oferece aos alunos um refeitório que serve café da manhã, almoço e janta com cardápio orientado por nutricionista.

### **3.7 ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA**

O espaço de convivência está localizado no bloco principal e conta com bar, fotocópia, computadores para pesquisas, espaço para lazer com televisão e sofás.

### **3.8 CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

O IFRS – Campus BG por ser uma instituição que oferece ensino público gratuito tem a responsabilidade de estar preparada para receber toda a diversidade de alunos, independentemente de cor, sexo ou posição social. Também deve estar preparada para a inclusão de pessoas com necessidades especiais garantindo-lhes o acesso, a permanência e a plena utilização dos espaços, dos serviços e dos processos públicos.

Os documentos internacionais como a Convenção de Guatemala, as Declarações de Jontiem e de Salamanca, e ainda os nacionais como a Constituição Federal e outros documentos legislativos, asseguram direitos iguais aos cidadãos que tenham alguma deficiência, reconhecendo dentre eles, o seu direito à educação, assegurando a não exclusão do sistema educacional geral, em escolas públicas e privadas.

O decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, dispõe em seu artigo 28º, parágrafo primeiro: “que a educação profissional para a pessoa portadora de deficiência será oferecida nos níveis básico, técnico e tecnológico; em escola regular, em instituições especializadas e nos ambientes de trabalho”.

A questão da inclusão reforçou a necessidade da escola repensar seu papel e suas práticas. Caminha-se para a construção de uma nova escola que aceite e respeite as diferenças e que trabalhe sobre uma nova perspectiva, da singularidade do aluno que aprende, respeitando a singularidade dos profissionais envolvidos nesse contexto.

Com o propósito de atender às exigências legais o IFRS - Campus BG assume o compromisso de receber os alunos com necessidades educacionais especiais, empenhando-se na concretização de ações, com o propósito de tornar essa escola mais acessível e receptiva, promovendo as adequações necessárias para dar suporte ao bom atendimento e continuidade ao

trabalho que vem sendo desenvolvido.

### **3.8.1 NAPNE**

O NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais) é o órgão responsável pela coordenação das atividades ligadas à inclusão, pela inclusão, permanência e saída com sucesso de pessoas com necessidades especiais para o mundo do trabalho. O NAPNE do IFRS Campus Bento Gonçalves foi institucionalizado por meio do Programa TECNEP (Tecnologia, Educação e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Especiais) da SETEC-MEC, em dezembro de 2004 e desde então vem realizando ações que promovem a inclusão de pessoas com necessidades especiais. Desta forma, o NAPNE é núcleo atuante junto ao IFRS - Campus Bento Gonçalves que promove as ações de inclusão para alunos matriculados nos cursos regulares facilitando seus estudos com a adaptação de material didático e atendimento com aulas de reforço.

Para que os profissionais que atuam no instituto estejam preparados para o atendimento desses estudantes, o NAPNE promove todos os anos, para os servidores e alunos, oficinas de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e escrita Braille com o intuito de instrumentalizar esse público para estarem preparados quando houver o ingresso de algum aluno surdo ou deficiente visual na instituição. Também são promovidos cursos a distância no ambiente Moodle sobre produção de material didático acessível. Ainda são disponibilizados cursos de capacitação, especialmente de informática adaptada para pessoas com deficiência. No caso dos deficientes visuais, esses cursos servem para que os cegos possam estar em contato com os ambientes virtuais através dos softwares “leitores de tela” e com isso adquirirem maiores conhecimentos dos recursos que a informática pode oferecer.

Em 2009 o NAPNE participou do PROJETO INCLUIR (promovido pela SESU – Secretaria de Ensino Superior e SEESP – Secretaria de Educação Especial do MEC) e foi contemplado com um auxílio financeiro para prover a acessibilidade física de parte do IFRS - Câmpus Bento Gonçalves (por meio de mapas táteis, pisos táteis, sinalização visual, rampas e a instalação de elevadores), produção de uma linha Braille de baixo custo (tecnologia assistiva utilizada por pessoas surdo cegas) e outros produtos de Tecnologia Assistiva.

### **3.8.2 NEABI**

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) é um espaço de reflexão e capacitação de servidores para o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira e da cultura indígena na construção histórica e cultural do país. Para isto, são realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à temática, cujo objetivo é propor ações que levem a conhecer o perfil da comunidade interna e externa do campus nos aspectos étnico-raciais.

O NEABI surgiu para fortalecer a implementação das Leis no 10.639/03 e 11.645/08 que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, propondo atividades curriculares que contemplem a temática da educação das relações etnicorraciais com ênfase nos estudos das populações negras e indígenas nos cursos de cada campus. Também buscar a implementação de projetos de valorização e reconhecimento dos sujeitos negros e indígenas no contexto do IFRS.

Como consequência, possibilita o desenvolvimento de conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens multi e interdisciplinares, de forma contínua e colabora em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação pluriétnica em cada câmpus.

## 4 CORPO DOCENTE

O Quadro 2 apresenta as informações referentes ao perfil do docente que ministram aulas no curso Técnico em Informática para Internet.

**Quadro 2: Perfil Docente**

<b>NOME</b>	<b>ÁREA</b>	<b>TITULAÇÃO MÁXIMA</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>
Alexandre Gomes Ribeiro	Química	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Andressa Argenta	Artes	Graduada	40h
Aneti Fernanda Ritzel	Química	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Camila Debom	Física	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Caroline do Amaral Friggi	Química	Doutora	40h / dedicação exclusiva
Claudine Possoli Beltram	Língua Inglesa	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Cristina Bohn Citolin	Língua Portuguesa	Doutora	40h / dedicação exclusiva
Daniel Martins Ayub	Biologia	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Daniela Brun Menegotto	Computação	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Diego Eduardo Lieban	Matemática	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Elimoel Abrão Elias	Física	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Elizabethe Terezinha Pitt Giacomazzi	Matemática	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Franco Soares	Filosofia	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Glenda Heller Cáceres	Língua Espanhola	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Homero Bergamaschi Dutra	Língua Portuguesa e Inglesa	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Jaime Fogaça	Geografia	Mestre	40h

Jorge Zandonai	Educação Física	Especialista	40h / dedicação exclusiva
Júlia Marques Carvalho Silva	Computação	Doutora	40h / dedicação exclusiva
Kleber Eckert	Língua Portuguesa e Espanhola	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Leonora Brun Menegotto	Geografia	Especialista	40h / dedicação exclusiva
Letícia Scheiner Ferreira	História	Doutora	40h / dedicação exclusiva
Lissandra Luvizão Lazzarotto	Computação	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Luciana Moreira de Souza	Biologia	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Márcia Fernanda de Mélo Mendes	Educação Física	Especialista	40h / dedicação exclusiva
Maurício Covolan Rosito	Computação	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Paulo Vinícius dos Santos Rebeque	Física	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Onorato Jonas Fagherazzi	Filosofia	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Rafael Ramires Jaques	Computação	Especialista	40h / dedicação exclusiva
Rodrigo Belinaso Guimarães	Sociologia	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Sandro Neves Soares	Computação	Doutor	40h / dedicação exclusiva
Tarsila Barros Moraes	Biologia	Doutora	40h
Thiago Sávio Carbone	Computação	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Tiago Martins da Silva Goulart	História	Mestre	40h / dedicação exclusiva
Winston Xaubert Oliveira	Química	Mestre	40h / dedicação exclusiva

#### 4.1 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

O Coordenador de Curso é um professor ou pesquisador designado/indicado pelo IFRS, que atua nas atividades de coordenação de curso implantado. São atribuições do Coordenador de Curso: a) coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas do curso; b) realizar o planejamento e o desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos profissionais envolvidos no curso; c) elaborar, em conjunto com o corpo docente do curso, o sistema de avaliação do aluno; d) aconselhar e coordenar o aproveitamento de disciplinas cursadas em outras instituições; e) acompanhar o registro acadêmico dos alunos matriculados no curso.

## 5 PESQUISA E EXTENSÃO

O curso Técnico em Informática para Internet tem como o foco a preparação de profissionais para atuarem no mercado de trabalho. Entretanto, o curso está inserido em um instituto federal de educação, ciência e tecnologia, onde o ensino, pesquisa e extensão se fazem presente no cotidiano da instituição e dos profissionais que nela atuam. Sendo assim, durante o curso, os alunos são incentivados a participar de atividades de pesquisa e extensão, através do desenvolvimento pesquisas, participação em eventos técnico-científicos, intercâmbios, etc.; os quais serão apresentados na sequência.

### 5.1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Durante o curso de Técnico em Informática para Internet, os acadêmicos podem ser inseridos em projetos de iniciação científica e de extensão relacionados às áreas de: Engenharia de Software, Informática na Educação, Desenvolvimento de Jogos, e Projeto de Sistemas Embarcados. Os acadêmicos podem receber bolsa fomentada por órgãos (ex: CNPq) ou internamente, ou ainda participar como pesquisador voluntário.

#### 5.1.1 Projetos Realizados

A seguir, são apresentados os projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados pelos professores do curso Técnico em Informática para Internet.

##### a) 2013 - 2014: Ferramenta Web para Objetos de Aprendizagem Descritos em OBAA e Empacotamento em SCORM

Um objeto de aprendizagem consiste em conteúdos educacionais (textos, vídeos, imagens, slides, ou qualquer mídia) acompanhados de um arquivo de metadados que o descreve (SILVA, 2010). Este conjunto de arquivos (conteúdo e metadados) são empacotados de forma a transportá-los e armazená-los em sistemas computacionais que o utilizam, como: repositórios e ambientes virtuais de aprendizagem. Para construir os objetos de aprendizagem, podem-se utilizar qualquer ferramenta, como editores de texto, planilhas eletrônicas, apresentadores de slides, editores de imagens e vídeos. Entretanto, para descrever os metadados e empacotar, é necessário fazer o uso de ferramentas próprias. Atualmente existem algumas soluções como: Ardora, eXelearning, Hot Potatoes, Clic, JClic, Abyword, Cinefx, entre outros. Porém, nenhuma delas permite a descrição a partir da especificação OBAA (Bez, 2009) e empacotamento utilizando SCORM (ADL, 2001). Logo, o foco do projeto é o desenvolver uma ferramenta de autoria web em que os usuários possam disponibilizar descrever e empacotar seus conteúdos educacionais a partir destas especificações.

Membros da Equipe:

Professora Orientadora: Júlia Marques Carvalho da Silva

Bolsista: Maximiliano Reidel

Edital: N° 015/2012 - Programa de Bolsas e Auxílio Institucional de Incentivo à Pesquisa do IFRS - Campus Bento Gonçalves

**b) 2012 - 2013: Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem OBAACan**

Os objetos de aprendizagem são recursos didáticos digitais ou não, acompanhados de um arquivo de metadados que o identifica. Este arquivo é essencial para a indexação e recuperação dos objetos de aprendizagem em repositórios. Atualmente existem algumas especificações para metadados, como: IEEE LOM, Dublin Core, OBAA, CanCore, etc. Esta proposta prevê o desenvolvimento de um projeto cujo objetivo é implementar de uma ferramenta para preenchimento e conversão de metadados nas especificações OBAA, CanCore, Dublin Core e OBAACan, tendo como foco esta última. Ainda, serão desenvolvidos objetos de aprendizagem, os quais serão descritos nas especificações citadas a fim de validar o funcionamento da ferramenta.

Membros da Equipe:

Professora Orientadora: Júlia Marques Carvalho da Silva

Bolsista: Maximiliano Reidel, Wiliam Schio Scherer

**5.1.2 Artigos / Trabalhos Apresentados e Publicações**

**a) Publicações em Periódicos**

COSTA, L. F. ; REIDEL, M. ; CARLI, V. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta de Autoria Web e Repositório para Objetos de Aprendizagem. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (En línea), v. 1, p. 18-23, 2013.

**b) Artigos Completos em Eventos**

REIDEL, M. ; CARLI, V. ; FERNANDES, Anita Maria da Rocha ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . A Proposal of Extension to OBAA Learning Objects Metadata for Serious Games. In: II Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais, 2014, Brasília. II Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais, 2014.

COSTA, L. F. ; REIDEL, M. ; CARLI, V. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Web Authoring Tool and Repository for Learning Objects. In: XI Workshop Tecnología Informática aplicada en Educación, Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2013), 2013, Mar del Plata. XI Workshop Tecnología Informática aplicada en Educación, Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2013), 2013.

CARLI, V. ; REIDEL, M. ; COSTA, L. F. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta Web para Criação, Disponibilização, Descrição de Metadados OBAA e Empacotamento SCORM de Objetos de Aprendizagem. In: XXII Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação, 2013, Porto Alegre. XXII Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação, 2013.

**c) Artigos Resumidos em Eventos**

CARLI, V. ; COSTA, L. F. ; REIDEL, M. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta Web para Criação de Objetos de Aprendizagem com Preenchimento de Metadados e Empacotamento. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2012.

CARLI, V. ; REIDEL, M. ; COSTA, L. F. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta Web para Disponibilização, Empacotamento e Descrição de Objetos de Aprendizagem. In:

Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2013, Porto Alegre. Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2013.

REIDEL, M. ; SCHERER, W. S. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta Web para Descrição e Empacotamento de Objetos de Aprendizagem em OBAA e SCORM. In: Computer on the Beach, 2013, Florianópolis. Computer on the Beach, 2013.

ORSO, H. A. ; SCALON, H. L. ; INVERNIZZI, L. ; PARISOTTO, R. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Sistema web para análise de solos. In: Computer on the Beach, 2013, Florianópolis. Computer on the Beach, 2013.

SILVA, Júlia Marques Carvalho da ; COSTA, L. F. ; REIDEL, M. ; CARLI, V. ; SCHERER, W. S. . Generating Learning Objects based on OBAA Metadata and SCORM Packing Standards. In: World Conference on Educational Media and Technology, 2013, Victoria. World Conference on Educational Media and Technology, 2013.

REIDEL, M. ; SCHERER, W. S. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . WiMax, A Nova Ferramenta Web para Descrição e Empacotamento de Objetos de Aprendizagem. In: IV Simpósio de Tecnologia da Informação do Noroeste do RS, 2013, Cruz Alta. IV Simpósio de Tecnologia da Informação do Noroeste do RS, 2013.

NECKEL, D. ; STUDER, K. ; WEBER, A. ; INVERNIZZI, M. ; BORDAN, G. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Literatura: de olho no vestibular. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

CIVA, C. ; BENVENUTTI, H. ; BIANCHI, L. ; GONCALVES, M. ; ROSITO, Maurício Covolan ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Introdução ao Desenvolvimento Web. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

BIANCHO, B. ; FERRARI, C. ; GOIN, S. ; FACCHIN, S. ; CITOLIN, C. B. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Aprendendo com os Irmãos Grimm. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

DALMIRA, A. ; CARRARO, C. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da ; TESSARI, Rogério . B1NÁR10 The Game. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

CIVA, C. ; BENVENUTTI, H. ; GONCALVES, M. ; BIANCHI, L. ; ROSITO, Maurício Covolan ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . LIBRAS. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

SITNIEVSKI JUNIOR, L. ; RAMPON, M. H. B. ; SCHOREDER, T. ; COMIOTTO, J. ; DUCATI, A. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Know s Way. In: 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013, Valdivia. 8ª Conferência Latino Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2013.

CARLI, V. ; COSTA, L. F. ; REIDEL, M. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta Web para Disponibilização, Empacotamento e Descrição de Objetos de Aprendizagem. In: Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2013, Porto Alegre. Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2013.

CARLI, V. ; REIDEL, M. ; COSTA, L. F. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Ferramenta

Web Multitarefa para Autoria e Disponibilização de Objetos de Aprendizagem. In: Mostra de Software / Mostra de Práticas de Informática na Educação / Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2013, Campinas. Mostra de Software / Mostra de Práticas de Informática na Educação / Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2013.

BIANCHO, B. ; LEMOS JR., G. A. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Objeto de Aprendizagem para Análise de Solo. In: V Congresso de Computação do Sul de Mato Grosso, 2013, Rondonópolis. V Congresso de Computação do Sul de Mato Grosso, 2013.

TORBES, A. R. ; PASTORELLO, A. P. ; MELLA, M. V. C. ; SILVA, Júlia Marques Carvalho da . Sistema de busca de imagens do IFRS Campus BG. In: Computer on the Beach, 2012, Florianópolis. Computer on the Beach, 2012.

SILVA, Júlia Marques Carvalho da ; SCHERER, W. S. ; REIDEL, M. ; FABRO, A. . Desenvolvendo uma Ferramenta Web para Descrição e Empacotamento de Objetos de Aprendizagem. In: VI Congresso Sulbrasileiro de Computação, 2012, Chapecó. VI Congresso Sulbrasileiro de Computação, 2012.

### 5.1.3 Premiações

- a) **1o Lugar: II Concurso de Trabalhos Técnicos:** Ferramenta Web para Descrição e Empacotamento de Objetos de Aprendizagem em OBAA e SCORM

Professora Orientadora: Júlia Marques Carvalho da Silva

Alunos: Maximiliano Reidel, Wiliam Schio Scherer

## 5.2 EXTENSÃO

O curso de Técnico em Informática para Internet realiza atividades de extensão, especialmente, na realização e participação de eventos técnico-científicos, tais como: cursos de curta duração, maratona da programação, palestras, etc.

s (ex: CNPq) ou internamente, ou ainda participar como pesquisador voluntário.

### 5.2.1 Projetos Realizados

A seguir, são apresentados os projetos de extensão realizados pelos professores do curso Técnico em Informática para Internet.

- a) **2014 - 2015: Herbário Fitopatológico Virtual**

Membros da Equipe:

Professora Orientadora: Lissandra Luvizão Lazzarotto

Artigos / Professor Coordenador: Marcus Andre Almança

Bolsista: Alexandre Faganello

Edital: PROEX/IFRS nº 018/2014

- b) **2014 - 2015: Implantação e Avaliação do Portal de Acompanhamento de Egressos do IFRS- Câmpus Bento Gonçalves**

Professora Orientadora: Lissandra Luvizão Lazzarotto

Coordenadora: Laura Zandonai Brancher

Bolsista: Lucas Lovatto

Edital: PROEX/IFRS nº 018/2014

### c) 2013 - 2014: Clube de Programação

Professor Coordenador: Rafael Ramires Jaques

Participantes: Alunos do 1o INFO e 2o INFO

### 5.2.2 Artigos / Trabalhos Apresentados

LAZZAROTTO, L. L. ; FAGANELLO, A. P. ; TRINDADE, D. M.; RIBEIRO, D. D. M.; CASSINELLI, T.; ALMANÇA, M. A. K.; BIGOLIN, M; A abordagem da tecnologia da informação na construção do Herbário Fitopatológico Virtual IFRS/BG. In: 2o Seminário de Extensão do IFRS (SEMEX).

LAZZAROTTO, L. L. ; BRANCHER, L. Z.; BUFFON, A. D., CARRARO, C. S. Acompanhamento de egressos do IFRS – Câmpus Bento Gonçalves por meio de um Portal. In: 1o Seminário de Extensão do IFRS (SEMEX).

### 5.2.3 Premiações

- a) **Destaque - área temática Comunicação:** Acompanhamento de egressos do IFRS – Câmpus Bento Gonçalves por meio de um Portal

Autores: Lissandra Luvizão Lazzarotto, Laura Zandonai Brancher, Alessandra Daniela Buffon, Cassiano Da Silva Carraro

Local: 1º SEMEX - Seminário de Extensão do IFRS

### 5.2.4 Eventos Realizados

Nos dias 19 a 24 de junho, aconteceu a III Jornada Acadêmica do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Câmpus Bento Gonçalves. Alunos do CÉGEP Sherbrooke do Canadá, compartilharam experiências com os alunos do Câmpus.

Foram ministrados minicursos de programação em Android, PHP e Python. O curso de Android foi ministrado pelos alunos do Canadá e o de PHP foi ministrado por alunos do curso técnico em Informática para internet, integrado ao ensino médio.

Aconteceu também palestra sobre auditoria em sistemas de informação e palestra com o relato de experiências de alunos do IFRS no exterior e a convivência dos alunos de Sherbrooke no Instituto. Também ocorreu uma maratona de programação Java, em conformidade com as normas da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

### 5.2.5 Eventos que Alunos e/ou Professores Participaram

29 de novembro / 2014

Rails Girls

Local: Porto Alegre, RS

Objetivo: participação de palestras e grupos de desenvolvimento utilizando Ruby on Rails.

Participantes: alunos do 1o INFO e 3o INFO, Júlia Marques Carvalho da Silva.

### **8 de novembro / 2014**

Tchê Linux

Local: Bento Gonçalves, RS

Objetivo: participação de palestras.

Participantes: alunos do 1o INFO, 2o INFO, 3oINFO e 4o INFO, Rafael Ramires Jaques.

### **15 a 17 de outubro / 2014**

Latinoware

Local: Foz do Iguaçu, PR

Objetivo: participação de palestras.

Participantes: alunos do 3o INFO e 4o INFO, Jaime Fogaça, Márcio Bigolin, Tiago Goulart.

### **7 a 10 de maio / 2014**

FISL - Fórum Internacional de Software Livre

Local: Porto Alegre, RS

Objetivo: Participação no Evento

Participantes: alunos do 4o INFO, Lissandra Luvizão Lazzarotto, Maurício Covolan Rosito, Rogério Tessari.

### **15 a 17 de março / 2013**

Computer on the Beach

Local: Florianópolis, SC

Objetivo: Organização do evento, coordenação do II Concurso de Trabalhos Técnicos (Júlia M C Silva) e apresentação de artigos de alunos do curso Técnico em Informática para Internet.

Participantes: alunos do 3o INFO e 4o INFO, Júlia Marques Carvalho da Silva, Lisiane Delai, Rogério Tessari, Vinicius Hartmann Ferreira.

### **16 de outubro / 2012**

Alan Turing

Local: Porto Alegre, RS

Objetivo: Palestra (Problemas Decidíveis e Problemas Indecidíveis: O Legado de Alan Turing) e visita ao museu da UFRGS

Participantes: alunos do 1o INFO, 2o INFO e 4o INFO, Júlia Marques Carvalho da Silva,

Lissandra Luvizão Lazzarotto, Vinicius Hartmann Ferreira

### **23 a 25 de março / 2012**

Computer on the Beach

Local: Florianópolis, SC

Objetivo: Organização do evento, coordenação do I Concurso de Trabalhos Técnicos (Júlia M C Silva) e apresentação de artigos de alunos do curso Técnico em Informática para Internet

Participantes: alunos do 3o INFO e 4o INFO, Júlia Marques Carvalho da Silva, Lisiane Delai, Rogério Tessari, Vinicius Hartmann Ferreira

### **29 de junho a 02 de julho / 2011**

FISL - Fórum Internacional de Software Livre

Local: Porto Alegre, RS

Objetivo: Participação no Evento

Participantes: alunos do curso Técnico de Informática para Internet, Adrovane Marques Kade, Júlia Marques Carvalho da Silva, Rogério Tessari, Maurício Covolan Rosito

### **5.2.6 Missões**

Em maio de 2011, o IFRS estabeleceu um convênio com o CÉGEP Sherbrooke – Canadá para a realização de atividades de cooperação no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Nesta oportunidade, professores canadenses visitaram a instituição, onde puderam conhecer os professores do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Em novembro de 2011, houve uma seleção para projetos de professores do IFRS conhecerem o CÉGEP Sherbrooke e firmarem parceria com os professores da instituição. Nesta oportunidade, a prof<sup>a</sup> Júlia Marques Carvalho da Silva foi selecionada e teve a oportunidade de apresentar os trabalhos desenvolvidos no curso e estabelecer parcerias.