

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)
CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EAD (CERFEAD)
ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO PEDAGÓGICA PARA A DOCÊNCIA NA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS A COMPONENTES
CURRICULARES DOS CURSOS DE INFORMÁTICA DO IFSC

Trabalho de Conclusão
ALEXANDRE ALTAIR DE MELO

Florianópolis/SC
2017

ALEXANDRE ALTAIR DE MELO

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS A COMPONENTES
CURRICULARES DOS CURSOS DE INFORMÁTICA DO IFSC**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro de
Referência em Formação e EaD (CERFEAD) do Instituto Federal de
Santa Catarina (IFSC) como requisito parcial para Certificação do Curso
de Pós-Graduação *lato sensu* em Formação Pedagógica para a Docência na
Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Douglas Paulesky Juliani

Florianópolis/SC

2017

ALEXANDRE ALTAIR DE MELO

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS A COMPONENTES
CURRICULARES DOS CURSOS DE INFORMÁTICA DO IFSC**

Este Trabalho de Conclusão foi julgado e aprovado para a obtenção do título de Especialista em Formação Pedagógica para a Docência na Educação Profissional e Tecnológica do Centro de Referência em Formação e EaD do Instituto Federal de Santa Catarina (CERFEAD/IFSC).

Florianópolis, 08 de Agosto de 2017.

.....
Prof. Carlos Alberto da Silva Mello, MSc.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

.....
Prof. Douglas Paulesky Juliani, Dr. - Orientador

.....
Prof^a Sabrina Bleicher, Dra

.....
Prof^a Luiziane da Silva Rosa, Msc.

Dedico este trabalho
a Deus primeiramente
e a minha esposa Helena

AGRADECIMENTOS (Opcional)

Agradeço a Deus primeiramente por mais esta oportunidade.

A minha esposa Helena, sem a qual não teria conseguido chegar até aqui.

Aos colegas de curso, em especial o pessoal do campus Gaspar: Gláucia, Luiz, Márcio, Marília, e Rogério pelas risadas quando nos deslocávamos para as primeiras aulas em Itajaí e momentos de apoio ao longo do curso.

Ao orientador prof. Douglas Paulesky Juliani, pelas valiosas contribuições.

As professoras Sabrina e Luiziane participantes da banca de avaliação pelas contribuições na melhoria do trabalho.

Aos colegas de instituição e docentes do CERFEAD, que compartilharam suas experiências conosco durante esse curso.

Se vi mais longe ... é porque me apoiei nos ombros de gigantes.
(Isaac Newton)

RESUMO

MELO, Alexandre Altair De. **Tecnologias Educacionais Aplicadas Aos Componentes Curriculares Dos Cursos De Informática Do IFSC**. Ano. 2017 f.49 Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Formação Pedagógica para a Docência na Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

A presente pesquisa tem por objetivo fazer o levantamento das tecnologias educacionais aplicadas aos componentes curriculares de Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas dos cursos de Informática de nível técnico e superior do IFSC. Para atingir tal objetivo, elaborou-se um questionário junto ao corpo docente da área de informática da instituição para levantamento de como ocorre atualmente essa relação dos docentes com as tecnologias educacionais relatadas na literatura. Com base num retorno de 30% do total de docentes da área de informática da instituição, e que responderam ao questionário, percebe-se que as tecnologias educacionais ainda tem um campo grande a ser percorrido quanto a sua adoção nas diferentes unidades curriculares dos cursos de informática do IFSC.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais, Cursos de Informática.

ABSTRACT

MELO, Alexandre Altair De. **Applied Educational Technologies To The Curricular Components Of The IFSC Computer Courses**. Ano.2017 f.49 Conclusion Work (*Lato Sensu* Postgraduate Course in Pedagogical Training for Teaching in Vocational and Technological Education) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

The present research aims to survey the educational technologies applied to the curricular components of Database, Introduction to Programming and Analysis of the Systems of the technical courses and higher courses of the IFSC. To achieve this goal, a questionnaire was prepared with the teaching staff of the institution's information area to survey the current relationship of teachers with the educational technologies reported in the literature. Based on a return of 30% of the total number of teachers in the area of information technology of the institution, who answered the questionnaire, it is noticed that the educational technologies still have a great field to be covered as to its adoption in the different curricular units of the courses of computer science of the IFSC.

Palavras-chave: Educational Technologies, Computer Science Courses, Informatics Courses.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação dos aspectos da pesquisa qualitativa com os da pesquisa quantitativa.....	16
Quadro 2: Citação de ferramentas utilizadas em análise de sistemas.....	31
Quadro 3: Citação de ferramentas utilizadas em banco de dados.....	33
Quadro 4: Citação de ferramentas utilizadas em introdução a programação.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Total de respostas por campus.....	28
Gráfico 2: Tipo de curso que o docente atua.....	29
Gráfico 3: Uso de tecnologias educacionais e análise de sistemas.....	30
Gráfico 4: Uso de tecnologias educacionais e banco de dados.....	32
Gráfico 5: Uso de tecnologias educacionais e introdução a programação.....	34

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Tema e Problema de Pesquisa.....	14
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
1.3 Procedimentos Metodológicos.....	15
1.3.1 Caracterização da pesquisa.....	15
1.3.2 Desenvolvimento da pesquisa.....	17
1.3.2.1 A instituição pesquisada, o público alvo e contexto da pesquisa.....	17
1.3.2.2 Instrumento de Coleta de dados.....	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 O Contexto da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil.....	21
2.1.1 História e Políticas de EPT no contexto nacional.....	22
2.2 Tecnologias Educacionais.....	23
2.2.1 Tecnologias Educacionais no contexto EPT.....	26
3 RESULTADOS DA PESQUISA.....	27
3.1 Resultado da participação do público-alvo.....	27
3.2 Resultado obtidos das perguntas com base na unidade curricular.....	28
3.2.1 Atuação em cursos.....	28
3.2.2 Uso de tecnologias educacionais em análise de sistemas.....	29
3.2.3 Uso de tecnologias educacionais em banco de dados.....	31
3.2.4 Uso de tecnologias educacionais em introdução a programação.....	33
3.2.5 Indicação de ferramentas.....	35
4 CONCLUSÕES.....	37
REFERÊNCIAS.....	39
APENDICÊ A.....	44

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, e com todo o desenvolvimento tecnológico e com aparecimento das redes sociais, é possível dizer que, de fato, o público comum deixa de ser apenas receptor de informações. Sendo que agora, esse público também é capaz de produzir e transmitir conhecimento (JENKINS, 2009).

Isso se reflete também na educação, pois o papel exercido pelo professor se modifica. Pois agora não carrega mais a concepção que prevalecia até o século passado: de assumir a responsabilidade maior de transmitir o conhecimento (FORMIGA, 2009). Essa ideia se reforça com Vosgerau (CETIC, 2011, p.37) “Destarte, todos os encaminhamentos dados às pesquisas apontam para o fato de que não falamos mais do computador na escola e, sim, de uma tecnologia que permite ao aluno trafegar em um mundo virtual [...]”. Dessa forma tecnologias de informação e comunicação (TIC) adentram o espaço acadêmico e escolar modificando a cultura por meio das novas relações estabelecidas dentro e fora desses espaços. Seja através de redes sociais, aplicativos, mensageiros instantâneos que atualmente estão tão presentes no cotidiano de alunos, professores, equipe pedagógica, gestores e pais.

Com isso faz-se necessário, portanto, ao docente, a fluência tecnológica e o domínio linguístico deste campo do conhecimento das tecnologias educacionais (FORMIGA, 2009). Para que a tecnologia possa ultrapassar os limites do laboratório de informática, bem como o espaço da sala de aula, podemos antever que a questão da integração curricular das tecnologias ultrapassará a ação do professor (VOSGERAU, 2011).

Conclui-se, com o exposto que, dominar, por conseguinte, as tecnologias e seus processos e inferências no campo da educação, torna-se fundamental a qualquer um que esteja em um processo de ensino e também àqueles envolvidos no processo de aprendizagem (FORMIGA, 2009).

Além de conhecer as mudanças introduzidas pelas tecnologias no ambiente educacional, o docente tende a se deparar com uma gama variada de opções para aplicação em suas atividades pedagógicas. A filtragem e seleção de ferramentas digitais que possam auxiliar em suas práticas de ensino, se constitui em um

processo que pode levar ao seguinte questionamento descrito por Vosgerau (CETIC, 2011, p.37) “Que conteúdo será desenvolvido no laboratório de informática?”. Apesar do autor ter descrito o laboratório de informática, esse contexto de aplicação das tecnologias educacionais, pode ser estendido para outros espaços dentro da instituição de ensino, como, por exemplo, a sala de aula, quadras de esportes etc. E aplicado a outros componentes curriculares não técnicos.

Entretanto este trabalho focará na utilização de tecnologias educacionais aplicadas aos componentes curriculares de Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas dos cursos de Informática do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). E o local da aplicação dessas tecnologias no contexto do ensino técnico profissionalizante nos níveis médio e superior. Optou-se por esse eixo de formação, devido à familiaridade do pesquisador com o público-alvo do trabalho.

Dessa forma, e dentro do cenário de ensino de componentes curriculares de informática mencionados, analisar qual ferramenta utilizar e sua relação no processo ensino aprendizagem é uma hipótese de pesquisa a ser trabalhada nesse projeto.

Para trabalhar esta hipótese, será adotado um levantamento das tecnologias educacionais junto ao corpo docente da instituição. Usando como base o ferramental que a literatura já cita, verificando assim dentro dos componentes mencionados as ferramentas, meios e locais aonde estas estão sendo utilizadas. Um exemplo, dessas tecnologias e não restritas a essas são: a internet, o facebook, o whatsapp, o slideshare, o youtube, o Power point, entre outros (KOCHHANN et al, 2016). Essas ferramentas podem ser utilizadas no processo educacional. Destacando que as tecnologias educacionais devem ultrapassar a necessidade de serem atrativas e trazerem incrementos para o processo de ensino e aprendizagem (SCORSOLINI-COMIN et al, 2011). Em contrapartida, devem possibilitar novas formas de diálogo entre os alunos e os conhecimentos, bem como diferentes modelos para que os alunos se apropriem das competências demandadas na contemporaneidade. (SCORSOLINI-COMIN et al, 2011). Espera-se assim verificar quais ferramentas contribuem para o processo de ensino aprendizagem quando aplicadas ao contexto nos componentes técnicos mencionados aos cursos de informática.

1.1 Tema e Problema de Pesquisa

Com base no exposto na introdução tem-se o seguinte tema pesquisa: o uso de tecnologias educacionais aplicadas aos componentes curriculares de Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas dos cursos de Informática do IFSC. E que resulta na pergunta de pesquisa: Quais tecnologias educacionais são aplicadas no IFSC nos componentes curriculares mencionados dentro dos cursos de informática ofertados pela instituição nos níveis técnicos e superior?

1.2 Objetivos

Nas subseções a seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo identificar as tecnologias educacionais aplicadas aos componentes curriculares de Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas dos cursos de Informática de nível técnico e superior do IFSC.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com base no objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Elaborar um questionário junto ao corpo docente da área de informática da instituição;
- b) Realizar um levantamento através de questionário aplicado ao corpo docente da instituição para verificar quais tecnologias educacionais são aplicadas nos componentes curriculares de Banco de Dados, Introdução a

Programação e Análise de Sistemas;

- c) Analisar os dados coletados para identificar quais tecnologias educacionais são aplicadas aos componentes curriculares Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas.

1.3 Procedimentos Metodológicos

A seção 1.3.1 apresenta a caracterização metodológica deste trabalho. Já a seção 1.3.2 contextualiza a execução da pesquisa.

1.3.1 Caracterização da pesquisa

A caracterização metodológica de um trabalho científico é importante para enquadrar seu objetivo e forma de abordagem. Além disso, ela auxilia o pesquisador na identificação de instrumentos científicos adequados e que o ajudem a alcançar o resultado pretendido. Nesse sentido, a seguir é apresentada a caracterização metodológica do presente trabalho. Em relação ao tipo de ciência (WAZLAWICK, 2014), o presente trabalho pode ser classificado como *ciência inexata e soft*. Ele é classificado como ciência inexata, pois podem prever comportamentos gerais de seus fenômenos, mas cujos resultados nem sempre são os esperados. Isso usualmente ocorre porque é muito difícil avaliar todos os dados e os resultados que estes geraram, principalmente por que os resultados que podem vir a ser obtidos ao se aplicar as tecnologias educacionais podem ser diferentes variando do local, nível de ensino etc. Já as ciências soft costumam aceitar evidências baseadas em dados anedotais, ou seja, em estudos de caso. Isso ocorre quando é difícil ou impossível conseguir realizar experimentos totalmente controlados (WAZLAWICK, 2014).

A pesquisa também pode ser classificada quanto a sua abordagem como de natureza aplicada, valendo-se de uma estratificação quantitativa e descritiva. As pesquisas aplicadas dependem de dados que podem ser coletados de formas diferenciadas, tais como pesquisas em laboratórios, pesquisa de campo, entrevistas,

gravações em áudio e / ou vídeo, diários, questionários, formulários, análise de documentos etc (OLIVEIRA, 2007). Quanto a abordagem quantitativa e descritiva da pesquisa, isso se deve porquê a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc (FONSECA, 2002). E sobre o ponto de vista descritivo, esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). Nesse sentido o Quadro 1, lista as características de uma pesquisa quantitativa, que embasa a classificação desta pesquisa.

Quadro 1 - Comparação dos aspectos da pesquisa qualitativa com os da pesquisa quantitativa

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	menor	maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	menor	maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	menor	maior
Alcance do estudo no tempo	instantâneo	intervalo maior
Quantidade de fontes de dados	uma	várias
Ponto de vista do pesquisador	externo à organização	interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	definidas rigorosamente	menos estruturadas

Fonte: Fonseca, 2002.

Em relação ao objetivo geral da pesquisa (GIL, 2010), o presente trabalho pode ser classificado como pesquisa exploratória, esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas

pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão" (GIL, 2010).

1.3.2 Desenvolvimento da pesquisa

Para o desenvolvimento do trabalho foi necessário, usando como base na sua caracterização metodológica e objetivos definidos realizar os seguintes passos:

1. Projetar o questionário a ser aplicado;
2. Analisar os dados que foram coletados;
3. Verificar quais tecnologias educacionais se destacam com base nos dados coletados.

1.3.2.1 A instituição pesquisada, o público alvo e contexto da pesquisa

O IFSC é uma instituição pública que tem por finalidade ofertar formação e qualificação em diversas áreas, nos vários níveis e modalidades de ensino, bem como realizar pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos da sociedade catarinense (IFSC, 2017).

A instituição é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). Possui uma Reitoria, localizada em Florianópolis, e 22 câmpus: Araranguá, Caçador, Canoinhas, Chapecó, Criciúma, Garopaba, Gaspar, Geraldo Werninghaus (Jaraguá-Rau), Florianópolis, Florianópolis-Continente, Itajaí, Joinville, Jaraguá do Sul, Lages, São José, Palhoça-Bilíngue, São Carlos, São Lourenço do Oeste, São Miguel do Oeste, Tubarão, Urupema e Xanxerê (IFSC, 2017).

O IFSC conta atualmente com o Centro de Referência em Formação e EaD (Cerfead), responsável pelos programas de formação de professores e demais educadores, e de gestores para a administração pública. É também papel do centro dar apoio às ofertas educativas próprias e dos câmpus do IFSC. Esse centro oferece cursos a distância e presenciais para a comunidade interna e externa, utilizando-se

de metodologias inovadoras e sempre articuladas aos objetivos e metas do Instituto (IFSC, 2017).

Além do ensino, o IFSC realiza pesquisa e extensão voltadas ao desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos e a sociedade, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, objetivando o desenvolvimento socioeconômico local e regional. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão pressupõe que cada uma dessas atividades, mesmo que realizadas em tempos e espaços distintos, têm um eixo fundamental: constituir a função social da instituição de democratizar o saber e contribuir para a construção de uma sociedade ética e solidária (IFSC, 2017). Em 2015, foram computadas mais de 32.000 matrículas, distribuídas em 643 cursos ofertados nos 22 câmpus e CERFEAD. E a instituição atua nos seguintes eixos (IFSC, 2017):

- a) ambiente e saúde;
- b) controle e processos industriais;
- c) desenvolvimento educacional e social;
- d) gestão e negócios;
- e) informação e comunicação;
- f) infraestrutura;
- g) produção alimentícia;
- h) produção cultural e design;
- i) produção industrial;
- j) recursos naturais;
- k) segurança;
- l) turismo;
- m) hospitalidade e lazer.

O eixo escolhido para análise nesse trabalho foi o de informação e comunicação, devido as características intrínsecas de utilização da tecnologia para realização dos mesmos e também conforme citado na introdução deste trabalho devido à familiaridade do pesquisador com esse eixo de formação..

Complementar ao eixo escolhido e com base nos objetivos do trabalho, os participantes da pesquisa compreendem docentes do Instituto Federal de Santa Catarina, que ministram as disciplinas de Banco de Dados, Introdução a Programação e Análise de Sistemas dos nos cursos técnicos e superiores de Informática. A delimitação do estudo deste trabalho a tais disciplinas, é que estas estão presentes na maioria dos planos e projetos de cursos (PPCs) ofertados pela instituição seja em cursos técnicos ou de graduação. Constituindo uma amostra abrangente do emprego das tecnologias educacionais junto aos cursos de informática. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (POUPART, 2014, p. 58).

1.3.2.2 Instrumento de Coleta de dados

Para coleta de dados foi desenvolvido um questionário on-line para obtenção de respostas junto ao público-alvo do trabalho descrito na seção 1.3.2.1. O uso de questionários é um meio de se obter dados para pesquisa, Bello (2007) expõe os seguintes instrumentos de coleta de dados para pesquisas científicas: questionários, entrevistas, observação, análise de conteúdo (internet e fichamentos). Para Sommer e Sommer (1997), questionário é uma série de questões escritas acerca de um tópico sobre o qual procura-se a opinião dos respondentes. Questionários são classificados por Schwab (2005) em *self-report* / interno, cujos construtos são relacionados a características pessoais como atitudes, opiniões, intenções e interesses, observações, o qual esses conceitos são relacionados a comportamentos muito explícitos, aplicados, como por exemplo, para medidas de desempenho. Com base nas informações da literatura o questionário a ser construído, terá como objetivo identificar o participante e os cursos que atua. Além de verificar quais tecnologias educacionais são aplicadas e a intensidade de uso nas diferentes unidades curriculares ministradas. Assim a opção da aplicação de um questionário *on-line* via aplicativo *google forms* ao corpo docente da área de informática da instituição, visou otimizar o alcance dos possíveis participantes do grupo a ser pesquisado. Uma vez caso fosse optado por outra forma de coleta como

entrevistas, o alcance poderia ser limitado ao tempo que os integrantes do grupo alvo teriam para responder. Contribuíram também pela escolha do referido método a forma de organizá-lo, de forma a evitar procedimentos muito dispendiosos que prejudicam-se sua aplicação.

As perguntas do questionário aplicados nesse trabalho podem ser assim sintetizadas, e estão listadas no anexo deste trabalho:

- Sendo 5 fechadas;
- Sendo 5 abertas.

Sendo que das 5 perguntas fechadas foi utilizada usando escala de Likert (1 a 5 pontos) aplicando-se neste trabalho palavras no lugar de pontos. As escalas de Likert são utilizadas para medir opiniões, atitudes e crenças e, conseqüentemente, são amplamente utilizadas para avaliar a satisfação dos usuários com relação a produtos (PREECE, 2005). A classificação das tecnologias educacionais que serão aplicadas ao questionário seguiram a classificação descritas por (BLEICHER, MELLO, 2016) seção 2.2.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os aspectos mais relevantes relacionados aos principais conceitos abordados neste trabalho. Desta forma, a seção 2.1 apresenta o contexto da educação profissional e tecnológica no Brasil. Por fim a seção 2.2, lista as tecnologias educacionais aplicadas a diferentes contextos. Cabe destacar que a apresentação do histórico da educação profissional tecnológica nessa capítulo, deve-se no sentido de listar a evolução das tecnologias educacionais e como isso se deu conforme o ensino se desenvolveu no Brasil.

2.1 O Contexto da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil

A educação profissional e tecnológica não esteve presente nos primeiros séculos de colonização ficando restrita quando havia a questão de produção voltada a agricultura, não tendo preocupação com a técnica e melhoria geral dos métodos produtivos. Assim o que o colonizador português vinha buscar era, sem dúvida, a riqueza, mas riqueza que custa ousadia, não riqueza que custa trabalho, a mesma, em suma, que se tinha acostumado a alcançar na Índia com as especiarias e os metais preciosos (HOLLANDA, 1995). Essa abordagem mudou a partir do início século XIX com a chegada da família real portuguesa ao Brasil e a figura de D. João VI. Isso está de acordo com Rodrigues (2002, p.102) que destaca mais alguns avanços proporcionados pela vinda de D. João VI, como a criação do Colégio das Fábricas. Esse historiador, destaca que este estabelecimento foi o primeiro instalado no país para atender à "educação dos artistas e aprendizes". Na verdade, o Colégio das Fábricas era mais do que uma escola de aprendizes artífices, era também um local de abrigo aos artesãos vindos de Portugal.

A transferência da Corte para o Brasil produziu diversos reflexos no ensino industrial. O Exército criou uma Companhia de Artífices, fomentou a indústria de armamentos e conseqüentemente os ofícios ligados a essa indústria. Também na esfera da lapidação de pedras preciosas, D. João VI incentivou o ensino daquela arte, mandando vir de Portugal dois mestres que deveriam tomar dois aprendizes

para ensinar-lhes o ofício. Mas os sonhos de D. João VI não se limitavam às relações de mestre aprendiz, ele desejava a instalação de cursos que tratassem do ensino de ciências, das belas artes e da sua aplicação à indústria (RODRIGUES, 2002, p. 52). Após a independência e durante o império o buscou-se separar o ensino na nova nação. Criando-se assim o ensino de artes e o ensino de artífices. Destacando-se nesse contexto a Escola Real das Ciências, Artes e Ofícios, posteriormente denominada Academia Imperial de Belas Artes (COUSTEL, 2000).

Já no período republicano, no ano de 1909 tem-se a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices, considerando o marco inicial de uma educação articulada no âmbito federal através de decreto pelo presidente a época Nilo Peçanha. Conforme estudos desenvolvidos por Gomes (2003) indicam que a ideia inicial de Nilo Peçanha era bem ousada: implementar o ensino profissional em cada município da nação. Souza (2010) coloca uma diferença fundamental entre as Escolas de Aprendizes e Artífices e as instituições de ensino profissional que já existiam. Na nova instituição federal, buscava-se uma relação ensino-trabalho mais racionalizada, uma formação menos empírica para os aprendizes.

Da concepção das Escolas de Aprendizes e Artífices até o período atual com a constituição dos Institutos Federais nos dias atuais, temos um ponto interessante na história da educação brasileira. Sob esse ponto de vista, cabe à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) um lugar distinto (CALDAS, 2009).

2.1.1 História e Políticas de EPT no contexto nacional

As instituições que formam hoje a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica são originárias, em grande parte, das dezenove Escolas de Aprendizes Artífices instituídas por um decreto presidencial de 1909, assinado por Nilo Peçanha (JURACY, 2009). Essas escolas, inicialmente subordinadas ao Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, passam, em 1930, para a supervisão do recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública. Sete anos depois, são transformadas nos liceus industriais. Um ano após o ensino profissional ser considerado de nível médio, em 1942, os liceus passam a se chamar escolas industriais e técnicas, e, em 1959, escolas técnicas federais, configuradas

como autarquias (JURACY, 2009).

Ao longo desse período vai se constituindo uma rede de escolas agrícolas – Escolas Agrotécnicas Federais –, com base no modelo escola-fazenda e vinculadas ao Ministério da Agricultura. Em 1967, essas escolas-fazendas passam para o então Ministério da Educação e Cultura, tornando-se escolas agrícolas. Em 1978, três escolas federais, do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), equiparando-se, no âmbito da educação superior, aos centros universitários (JURACY, 2009). Apesar da resiliência dessas instituições, a separação da educação técnica do ensino médio e a orientação para a educação superior acentuam as segmentações existentes. Gerando assim debates como se daria o futuro da EBT. Como resultado desses debates, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) foram criados pela Lei nº. 11.892, em dezembro de 2008, a partir da capacidade instalada da Rede Federal de Educação Tecnológica, que reunia, à época, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), as Escolas Técnicas Federais (ETFs), as Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e as Escolas Técnicas Vinculadas a Universidades Federais. (SOUZA, 2016).

2.2 Tecnologias Educacionais

O panorama da aplicação das tecnologias na educação apresenta grande relevância tanto no sistema educacional brasileiro quanto para a sociedade em geral (CARDOSO, 2014). Lima (2012) afirma que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são uma potencial contribuição para as escolas, principalmente as públicas, no que diz respeito à democratização do acesso de alunos e professores tanto às ferramentas quanto aos conteúdos educacionais mais atuais. Além disso com o aumento de acesso à rede mundial de computadores à internet, aonde só em 2016 houve um aumento de 120% de acesso à rede 4G (BRASIL, 2017), possibilitou uma contribuição maior para acesso a essas tecnologias. Uma vez que essa democratização tem sido possível não só via computadores pessoais, mas principalmente pelo uso dos celulares. Portanto, se existe interesse que as tecnologias proporcionem mais possibilidades para a aprendizagem e oportunidades

na vida dos alunos, temos de começar a pensar a escola de forma mais ampla, entendendo-a como espaço de inclusão social e digital, levando de fato nossas crianças e jovens a aprender mais e melhor (CARDOSO, 2014). Nesse sentido o estudo da aplicação de tecnologias educacionais tem se expandido dentro do Brasil. Isso é reforçado por Guterres (2016), que lista que foram identificadas 205 publicações relacionadas a objetos de aprendizagem entre os anos de 2004 a 2015, com base em eventos como SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação) e WIE (*Workshop* de Informática na Escola). Em ambos dos eventos é notado um crescimento por essa linha de pesquisa mesmo que em abordagens diferentes. Uma vez que a característica do evento SBIE de tratar de pesquisa em informática na educação se reflete em uma maior representatividade de artigos neste evento, se comparada, por exemplo, com o WIE, que foca em aplicação na Escola (GUTERRES, 2016). O mesmo autor comenta que a terminologia para denominação de objetos de aprendizagem é muito heterogênea, sendo que alguns autores utilizam, como sinônimos de objetos, termos como construtos digitais de aprendizagem, recursos educacionais e softwares educativos, dentre outros, que também podem ter outros significados, além do que é compreendido como objeto de aprendizagem (GUTERRES, 2016). Dado essa heterogeneidade de termos as tecnologias educacionais podem ser divididas em 7 grandes grupos conforme o (BLEICHER, MELLO, 2016):

- **Objetos digitais de aprendizagem:** jogos, animações, simuladores, videoaulas, recursos educacionais abertos.
- **Plataformas:** ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas adaptativas, MOOCs.
- **Ambientes virtuais:** realidade aumentada e virtual, laboratório virtual, museu virtual.
- **Ferramentas de gestão:** correção de prova, gestão de sala de aula, gestão escolar.
- **Ferramentas de experimentação:** fabricação digital, plataforma de programação, ferramentas de autoria e produção audiovisual.
- **Ferramentas de comunicação:** redes sociais, e-mail, aplicativos para engajamento de familiares.

- **Ferramentas de trabalho:** editores de texto, foto, vídeo, áudio e formulários, planilhas, apresentações e infográficos.

BLEICHER e MELLO (2016), cada um desses grupos apresenta diversos recursos possíveis de serem utilizados tanto no âmbito do ensino, ou seja, de modo que contribuam e facilitem a prática docente (seja na elaboração de material didático, na sua apresentação ou mesmo na gestão escolar), quando no âmbito da aprendizagem, promovendo experiências significativas aos estudantes (como é o caso do jogos, animações e simuladores). Podem ser utilizados em qualquer modalidade de ensino (presencial ou a distância) e dentro ou fora dos espaços e tempos comuns de sala de aula. Soma-se a isso ainda o fato de que estão em constante e crescente crescimento, diversificação e atualização: recursos que podemos utilizar hoje como exemplo podem ser substituídos em curto espaço de tempo (BLEICHER, MELLO, 2016).

Acompanhar tais transformações é, certamente, uma das competências de qualquer profissional da educação nos dias hoje. Contudo, mais que isso, em um cenário de reconhecimento, crescimento e expansão, destaca-se a importância de definir alguns dos recursos citados que são utilizados com frequência em diferentes educacionais. Trazendo o uso de tecnologias educacionais para o ensino de informática, visto que a aplicação dessas tecnologias se tem mostrado cada vez mais presente, o autor Francisco (2016), relata o exemplo do uso de juízes on-line para uso em sala de aula nas disciplinas de Introdução a Programação dentro do contexto da educação de informática. As disciplinas de Introdução a Programação de Computadores, conhecidas na literatura como *Computer Science 1* (CS1), são objetos de pesquisas científicas dada a dificuldade que muitos alunos sentem na elaboração de algoritmos e implementação dos mesmos usando uma linguagem de programação (FRANCISCO, 2016). No contexto da EPT Lopes (2016) que um dos problemas, indicado pela literatura é o alto índice de evasão nos cursos da área de exatas, entre eles, o curso de computação. Uma das causas da alta taxa de evasão nas primeiras fases dos cursos de computação, cerca de 28%, se deve ao fato do grau de dificuldade sentido pelos alunos nas disciplinas relacionadas a algoritmos ou linguagem de programação (LOPES, 2016). Mas esse problema pode ser estendido

as disciplinas de Banco de Dados e Análise de Sistemas. Nesse sentido para auxiliar na diminuição desses índices Lopes (2016) propõe o uso de jogos, aonde estes objetos digitais de aprendizagem têm sido utilizados como estratégias de motivação ao ensino introdutório de programação, permitindo interatividade, experiências e criatividade. O uso de jogos, por exemplo, é descrito por Battistella (2016), o autor utiliza essa abordagem do uso de jogos para ensinar conceitos sobre gerência de projetos e análise de sistemas quanto a metodologia SCRUM.

2.2.1 Tecnologias Educacionais no contexto EPT

Uma abordagem didática que articula as atividades com a utilização do quadro, giz e mídias (ECHALAR; PEIXOTO; CARVALHO, 2016). Conforme as autoras que expandem o conceito de tecnologias educacionais, descrevendo inclusive o giz, como fazendo parte de tecnologias educacionais. Dessa forma a importância de se estudar as tecnologias educacionais, se reflete em como elas estão sendo usadas e como elas auxiliam o docente no exercício de sua profissão nesse novo milênio. Além de se verificar como elas têm sido aplicadas no contexto da EPT. Os autores De Melo e Venâncio (2016) em um estudo sobre o IFAM, relatam o uso de as tecnologias educacionais para se criar ambientes virtuais e atualmente a realidade virtual e a realidade aumentada, para o ensino de desenho técnico. Os autores ainda relatam em sua pesquisa que aproximadamente 93% dos alunos acham que a tecnologia poderia ajudar, e que a utilização de software para visualização e montagem seria benéfica no processo de ensino-aprendizagem.

Já os autores Dos Santos e Freitas (2016) mostram um estudo sobre o IFPR, que aborda o uso de tecnologias educacionais aplicados ao ensino técnico de contabilidade, afirmam que com o auxílio de tecnologias educacionais estas possibilitaram novas abordagens nos processos de ensino-aprendizagem, em campos de cursos além da informática.

Na área informática Nespolo (2015) descreve o uso de aplicativos móveis como forma de fortalecer o aprendizado dos alunos na área de matemática aplicado ao contexto de um curso técnico de informática do IFPR.

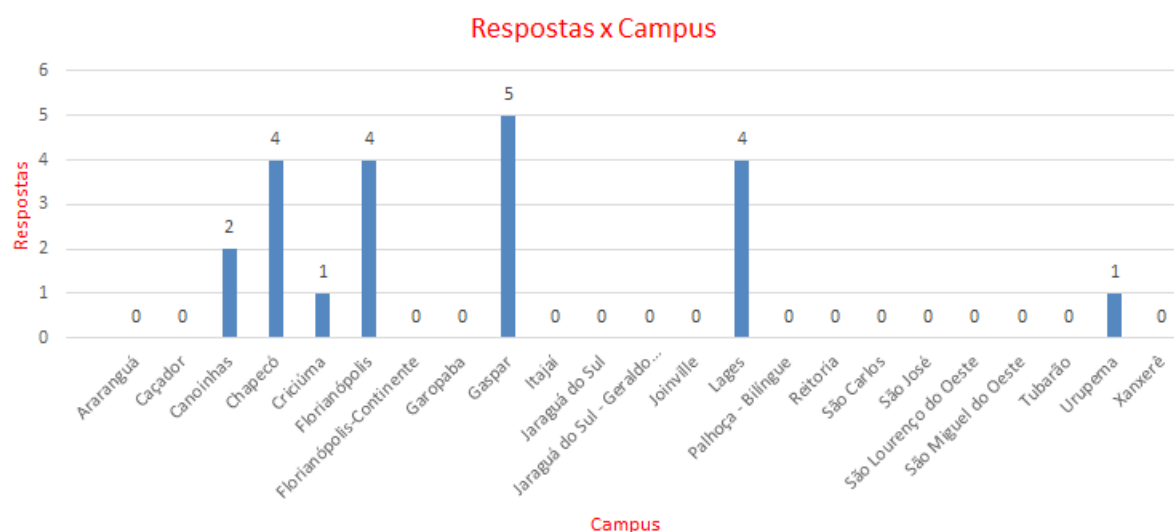
3 RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, que foi realizada ao longo do primeiro semestre de 2017. Assim com base na revisão da literatura, percebe-se os questionários como uma forma de coleta de dados, que podem ser utilizados como maneira de se atingir objetivos e resultados de pesquisa.

3.1 Resultado da participação do público-alvo

Com o foco nos docentes dos cursos do eixo de informação e comunicação eixo esse citado na seção 1.3.2.1, e em específico os que atuavam nos cursos de informática. O total de docentes desse eixo conforme levantamento feito junto a instituição em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) constitui-se de um total de 67 docentes (IFSC, 2017). Destes 67 docentes, responderam 21 o que corresponde, 31,34% (por cento) do total. Foi obtido então uma amostra relevante do total do grupo estudado. Conforme consta na literatura, uma população consiste de todas as pessoas possíveis ou itens que têm uma característica em particular. Uma amostra se refere a uma seleção de indivíduos ou itens de uma população (DANCEY, 2013). O Gráfico 1 mostra a distribuição de respostas por campus.

Gráfico 1: Total de respostas por campus



Fonte: produção do próprio autor

Com base no Gráfico 1, e ao se identificar as cidades que tiveram docentes respondentes, percebe-se que todas as regiões aonde o IFSC atua responderam ao questionário.

3.2 Resultado obtidos das perguntas com base na unidade curricular

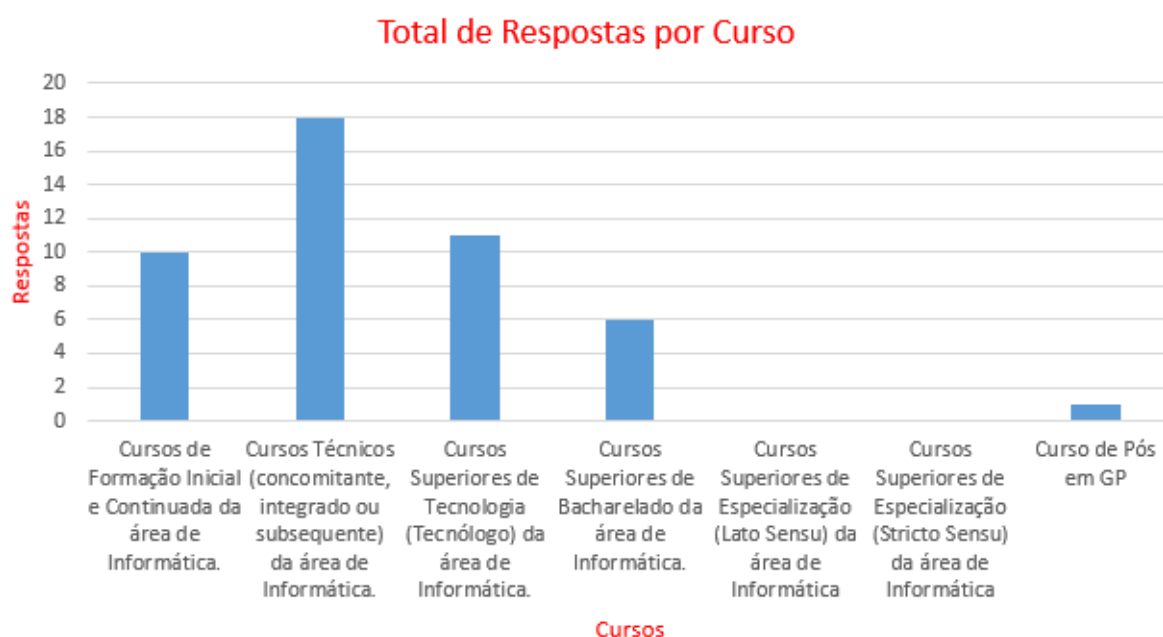
Os resultados sintetizados nessa seção referem-se as perguntas fechadas e abertas classificados por unidade curricular, a exceção se deve aos dados mostrados na seção 3.2.1 que listará aonde os docentes respondentes atuam quanto a cursos ministrados. Os dados foram extraídos diretamente da ferramenta utilizada para coleta das informações no caso *google forms*, sem interferência do autor.

3.2.1 Atuação em cursos

A primeira das perguntas do questionário aplicado, referia-se a atuação do docente em que tipo de curso dentro da instituição. Aonde ao se responder esta

pergunta, era possível marcar mais de uma opção. Dos 21 respondentes, o curso aonde a maioria atua são os cursos de nível técnico de informática com 18 respostas o que dá 85,7% de atuação para essa modalidade. Os cursos com menor atuação por parte dos respondentes referem-se a atuação em cursos de informática de pós-graduação do tipo *Lato Sensu* e *Stricto Sensu* com nenhuma resposta. O Gráfico 2, mostra os cursos aonde os docentes atuam:

Gráfico 2: Tipo de curso que o docente atua



Fonte: produção do próprio autor

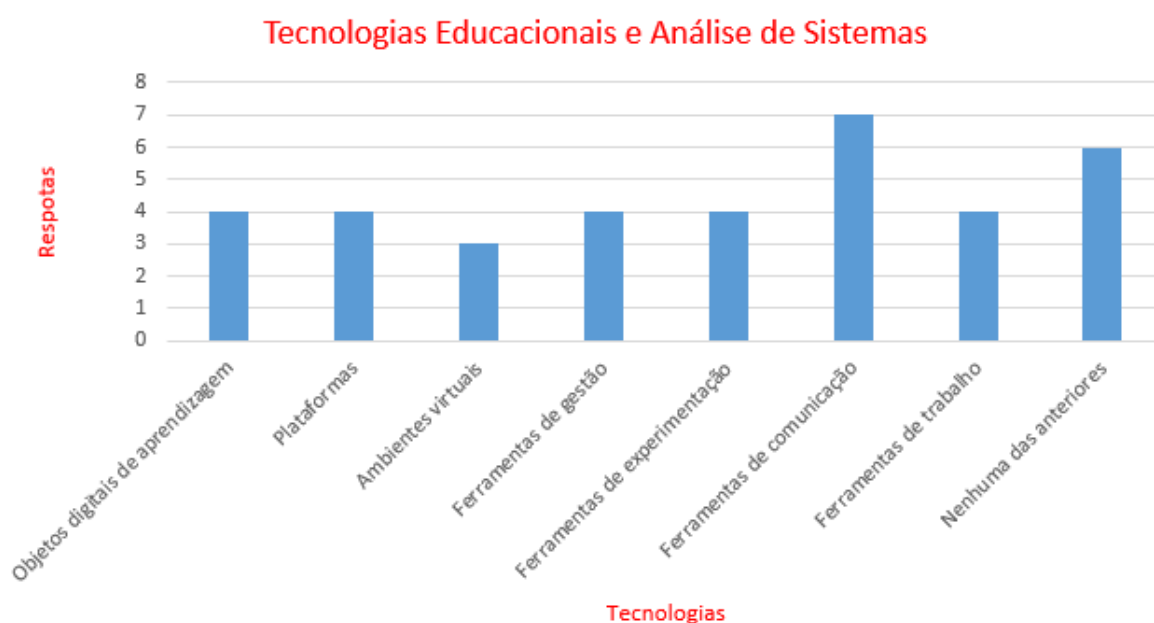
3.2.2 Uso de tecnologias educacionais em análise de sistemas

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada a unidade curricular de Análise de Sistemas, independente do tipo do curso. Sendo a classificação das tecnologias que foi utilizada nesta pergunta foi descrita na seção 2.2. Essas informações foram extraídas das perguntas abertas e fechadas

referentes a essa unidade.

Dos 21 respondentes, 15 atuam na respectiva disciplina e 6 não atuam com a mesma. Dos 15 que atuam nessa unidade curricular, o Gráfico 3 mostra a síntese das tecnologias educacionais, com base em uso de média intensidade até muito forte intensidade:

Gráfico 3: *Uso de tecnologias educacionais e análise de sistemas*



Fonte: *produção do próprio autor*

Percebe-se conforme o Gráfico 3 o destaque na utilização de tecnologias educacionais fica com a categoria de Ferramentas de Comunicação (redes sociais, e-mail etc) para essa unidade curricular. Isso baseado em 7 respostas que mostra que 46,67% dos respondentes utilizam Ferramentas de Comunicação, entretanto as outras respostas no caso 8 (53,33% do total), não fazem uso ou utilizam de forma bem baixa essa categoria de ferramenta.

Percebe-se também conforme aponta o Gráfico 3 uma baixa utilização ou não uso, de outras categorias de tecnologias educacionais para essa unidade curricular.

Quanto a indicação de ferramentas para unidade de Análise de Sistemas. Obteve-se 7 respostas para esta questão, aonde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas na unidade curricular. O Quadro 2 apresenta-se a

síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 2: Citação de ferramentas utilizadas em análise de sistemas

Ferramenta	Total de citações	Tecnologia Educacional
Astah	4	Ferramentas de Experimentação
Argo UML	2	Ferramentas de Experimentação
Creately	1	Ferramentas de Experimentação
Star UML	1	Ferramentas de Experimentação
Visual Paradigm	2	Ferramentas de Experimentação

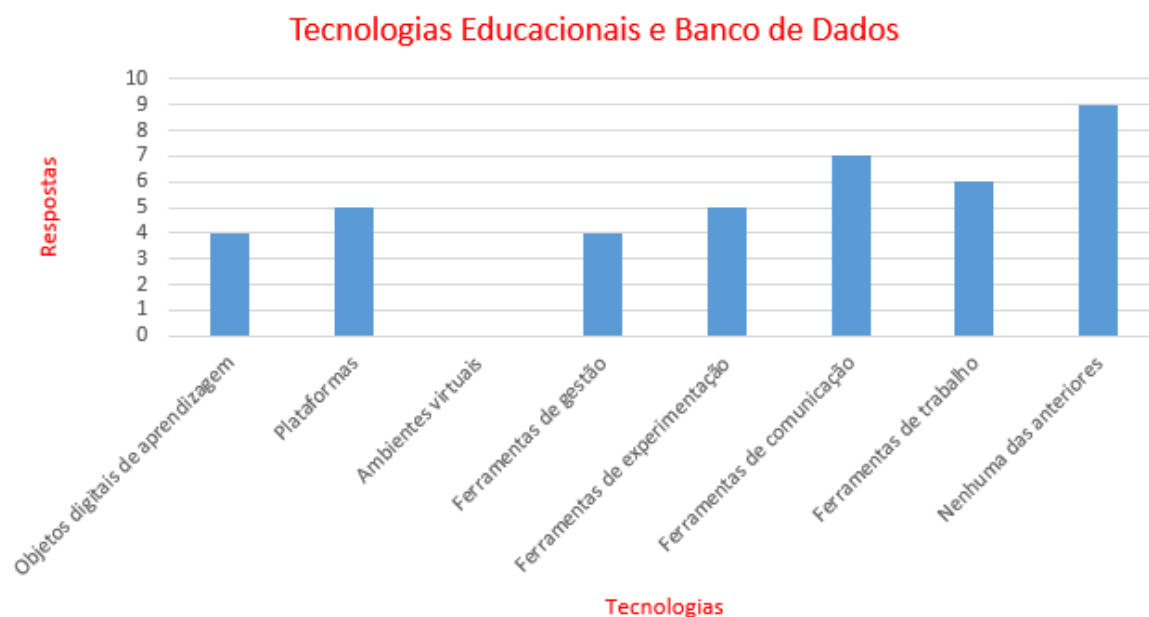
Fonte: produção do próprio autor

Destaca-se que apesar da categoria de Ferramentas de Comunicação ser a mais utilizada conforme indica o Gráfico 3, não foi indicada nenhuma ferramenta dessa categoria para essa unidade curricular. Destacando-se a indicação de ferramentas que pertencem a categoria Ferramentas de Experimentação.

3.2.3 Uso de tecnologias educacionais em banco de dados

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada a unidade curricular de Banco de Dados, independente do tipo do curso. Sendo a classificação das tecnologias que foi utilizada nesta pergunta foi descrita na seção 2.2.

Dos 21 respondentes, 12 atuam na respectiva disciplina e 9 não atuam com a mesma. Dos 12 que atuam nessa unidade curricular, o Gráfico 4 mostra a síntese das tecnologias educacionais com base em uso de média intensidade até muito forte intensidade:

Gráfico 4: *Uso de tecnologias educacionais e banco de dados*

Percebe-se conforme o Gráfico 4 o destaque na utilização de tecnologias educacionais fica novamente com a categoria de Ferramentas de Comunicação (redes sociais, e-mail etc) também para essa unidade curricular, e como foi verificado também na seção 3.2.2. Isso baseado em 7 respostas, que mostra entretanto para essa unidade curricular que 71,42% dos respondentes utilizam Ferramentas de Comunicação. As outras 5 respostas (28,58% do total) utilizam de forma bem baixa ou não fazem uso dessa categoria de tecnologia.

Percebe-se também conforme aponta o Gráfico 4 uma baixa utilização ou não uso, de outras categorias de tecnologias educacionais para essa unidade curricular.

Quanto a indicação de ferramentas para unidade de Banco de Dados. Obteve-se 11 respostas para esta questão, aonde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas na unidade curricular. O Quadro 3 apresenta-se a síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 3: Citação de ferramentas utilizadas em banco de dados

Ferramenta	Total de citações	Tecnologia Educacional
BrModelo	6	Ferramentas de Experimentação
DBDesign	3	Ferramentas de Experimentação
ERWin Community Edition	1	Ferramentas de Experimentação
MySQL Workbench	5	Ferramentas de Experimentação
Oracle Data Modeler	1	Ferramentas de Experimentação
PHPMyAdmin	2	Ferramentas de Experimentação

Fonte: produção do próprio autor

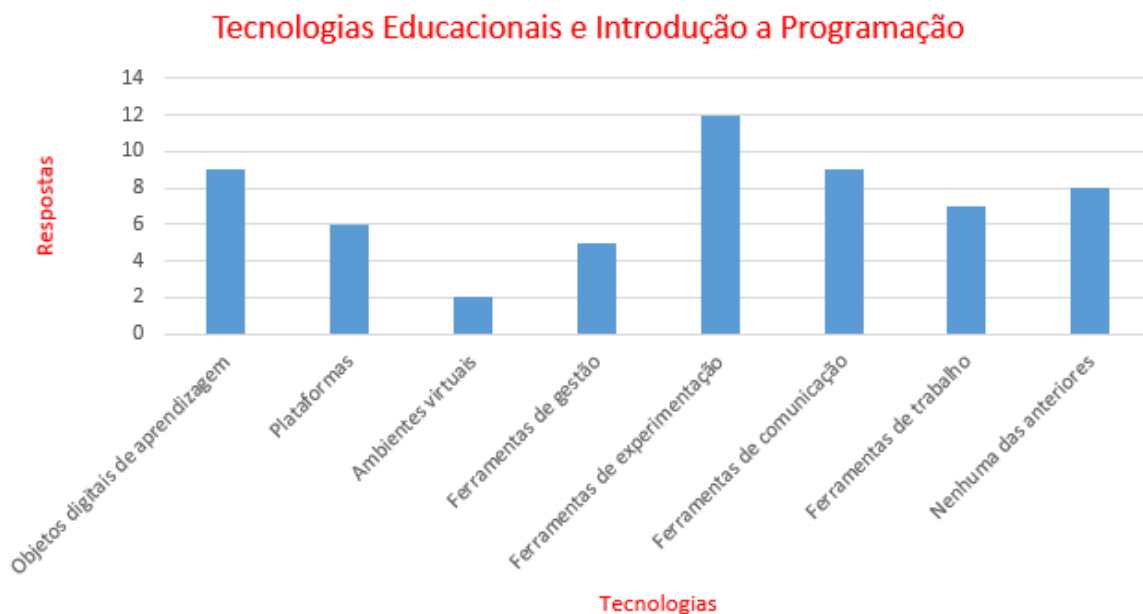
Destaca-se também nessa unidade, que apesar da categoria de Ferramentas de Comunicação ser a mais utilizada conforme indica o Gráfico 4, não foi indicada nenhuma ferramenta dessa categoria para essa unidade curricular. Novamente a um uso mais extensivo da indicação de ferramentas que pertencem a categoria Ferramentas de Experimentação.

3.2.4 Uso de tecnologias educacionais em introdução a programação

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada a unidade curricular de Introdução a Programação, independente do tipo do curso. Sendo a classificação das tecnologias que foi utilizada nesta pergunta foi descrita na seção 2.2.

Dos 21 respondentes, 13 atuam na respectiva disciplina e 8 não atuam com a mesma. Dos 13 que atuam nessa unidade curricular, o Gráfico 5 mostra a síntese das tecnologias educacionais com base em uso de média intensidade até muito forte intensidade:

Gráfico 5: *Uso de tecnologias educacionais e introdução a programação*



Fonte: *produção do próprio autor*

Percebe-se conforme o Gráfico 5 que das 3 disciplinas pesquisadas esta apresentou maior utilização de diferentes categorias educacionais. Destacando-se a categoria de Ferramentas de Experimentação (plataforma de programação, fabricação digital etc). Baseado em 12 respostas, essa categoria de tecnologia é usada por 92,30% dos respondentes. A outra resposta 1 (7,70% do total) não faz uso dessa categoria de tecnologia.

As outras categorias de tecnologias tiveram certa intensidade de utilização nessa disciplina. Já que são utilizadas pela metade dos respondentes.

Quanto a indicação de ferramentas para unidade de Introdução a Programação. Obteve-se 12 respostas para esta questão, aonde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas na unidade curricular. O Quadro 4 apresenta-se a síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 4: Citação de ferramentas utilizadas em introdução a programação

Ferramenta	Total de citações	Tecnologia Educacional
Arduino	1	Ferramentas de Experimentação
CodeBlock	5	Ferramentas de Experimentação
GreenFoot	1	Ferramentas de Experimentação
Hora Do Código - Site	1	Objetos Digitais de Aprendizagem
Larazus	1	Ferramentas de Experimentação
LightBolt – Jogo	2	Objetos Digitais de Aprendizagem
Microsoft Kodu	2	Ferramentas de Experimentação
Moodle	2	Plataformas
Pascal Zim	3	Ferramentas de Experimentação
Portugol Studio	2	Ferramentas de Experimentação
Scratch	2	Ferramentas de Experimentação
URI – Site	6	Ferramentas de Gestão
Visual G	4	Ferramentas de Experimentação
YouTube - VideoAulas	1	Objetos Digitais de Aprendizagem

Fonte: produção do próprio autor

As respostas referentes a essa unidade curricular apresentaram maior diversidade das tecnologias educacionais empregadas. E houve uma maior contribuição da indicação de ferramentas o que também contribui para uma diversidade maior da classificação das mesmas. Nesse sentido houve uma convergência entre indicação de uso de uma tecnologia na pergunta fechada, e a indicação de ferramentas para a disciplina (pergunta aberta) com a diversidade de categorias aparecendo em ambas das respostas.

3.2.5 Indicação de ferramentas

A última pergunta do questionário, pedia os respondentes suas indicações de ferramentas para usar nas diferentes unidades além de socializar as experiências com tais instrumentos. Teve-se um total de 15 respostas. Sendo a maioria das indicações referentes a unidade Introdução a Programação. O traslado das indicações a seguir, foi retirada diretamente do questionário, e manteve-se o autor(a) anônimo(a). Apesar de o questionário requerer identificação, a escolha de citações

para listar se deu para as narrativas que apresentaram *feedback* dos estudantes ao autor(a), optou-se por listar 2 duas que mais chamaram a atenção devido a essa característica:

“Lightbot é um jogo online sensacional para trabalhar a lógica de programação. Trabalhei esse semestre com os alunos e a receptividade foi total. Muitos me mandavam mensagens no facebook para tirar dúvidas das fases mais avançadas.” (Anônimo)

“URI é ótimo. Mas o professor deve fazer todos os exercícios que os alunos fazem em, pelo menos, uma linguagem. Senão não funciona. Postgres+postGIS+OpenJump ajuda em BD a que os alunos tenham uma visão prática e ampla de um uso específico de BD que foge das consultas comuns. Os alunos gostam muito de usar, pena que só uso em uma/duas aula/s para não comprometer o restante do conteúdo. Creio que o resto das tecnologias que citei, vários outros professores já usam.” (Anônima).

4 CONCLUSÕES

A presente pesquisa teve como objetivo, explorar como ocorre o uso de tecnologias educacionais aplicadas as unidades curriculares de Análise de Sistemas, Banco de Dados e Introdução a Programação dos cursos de informática do IFSC.

Para atingir essa meta, optou-se para obter tais dados a partir de um questionário *on-line*, aonde os respondentes pudessem apontar as suas experiências com o uso de tecnologias nas unidades mencionadas.

O questionário foi construído com o objetivo de verificar quais categorias de tecnologias se destacavam nas diferentes unidades curriculares e qual a intensidade do seu uso.

O retorno para esse questionário foi de 31,34% do total de professores da área de informática, o que é uma amostra considerável do corpo docente da instituição praticamente 1/3 do mesmo.

Com base nas respostas e após a tabulação das mesmas, percebeu-se que as unidades de Análise de Sistemas e Banco de Dados contam com a baixa participação do uso de tecnologias educacionais como ferramentas dos docentes que trabalham com as mesmas. Entretanto a unidade de Introdução a Programação é a que apresentou maior uso dessas tecnologias. E justamente essa unidade é uma das que mais influência na permanência e êxito de um estudante, conforme relatos encontrados na literatura em cursos da área de computação em geral.

Todavia as três unidades selecionadas justamente por estarem na maioria dos PPCs dos cursos da instituição, ainda carecem de um maior uso das tecnologias identificadas na literatura. Por exemplo, videoaulas, que se refere a categoria de Objetos de Aprendizagem Educacional. Foi citada somente uma vez, em uma das perguntas abertas referentes a unidade de Introdução a Programação. Mesma situação de apresentou quanto a categoria de Ambiente Virtuais que também apresentou baixo uso das unidades pesquisadas. Apesar das unidades fazerem partes de cursos presenciais dentro do eixo de tecnologia, percebeu-se que não está sendo feito uso extensivo dessas tecnologias auxiliares para dar suporte ao processo educacional. Assim recursos valiosos dessas tecnologias e aí incluindo a abordagem de aulas via EAD, não estão sendo aproveitados em sua totalidade. O

que poderia contribuir inclusive como suporte para um ensino híbrido (distância e presencial), unindo a opção de haver aulas a distância em cursos presenciais.

Soma-se a isso ao fato da maioria dos respondentes por vezes não utilizar nenhuma tecnologia situação que se repetiu em todas as unidades.

Dessa forma com base nos dados levantados, uma linha de pesquisa que pode ser utilizada como trabalho futuro, está o entendimento do porquê o corpo docente em uma área que tem o uso de tecnologia inserida no seu cotidiano, apresentou baixa intensidade de uso de ferramentas tecnológicas.

Seguindo nessa linha um outro ponto que também poderia ser explorado se essa situação levantada repete-se em outras modalidades de curso de outras áreas do conhecimento.

Uma terceira linha de pesquisa que poderia ser explorada é como o não uso das tecnologias educacionais, poderia afetar a expansão EAD por parte da instituição, e como isso impactaria nos indicadores de gestão que constam em seu planejamento.

REFERÊNCIAS

BATTISTELLA, Paulo Eduardo; DE CAMARGO, André Stangarlin; VON WANGENHEIM, Christiane Gresse. SCRUM-Scape: Jogo educacional de Role-Playing Game (RPG) para ensinar SCRUM. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 330.

BELLO, JL de P. Metodologia Científica: Manual para Elaboração de Textos Acadêmicos. **Monografias, Dissertações e Teses. Rio de Janeiro**, 2007.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Banda larga 4G cresce 120% em um ano**. Brasília, 2017. Notícia. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2017/04/banda-larga-4g-cresce-120-em-um-ano>> Acesso em: 30 mar. 2017.

BLEICHER, S.; MELLO, Carlo A. S. Tecnologias Educacionais. Florianópolis: CERFEAD, 2016. [livro digital].

CARDOSO, Amanda Mayra; AZEVEDO, Juliana de Freitas; MARTINS, Ronei Ximenes. Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro. **Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU**, v. 8, n. 30, 2014.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância**. Educar em Revista, p. 235-260, 2014.

COUSTEL, Robert. **A missão francesa no Brasil**. Revista de História da Arte e Arqueologia, nº 4, ago. 2000. Campinas: UNICAMP. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/chaa/rhaa/downloads/Revista%204%20-%20artigo%208.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

DANCEY, Christine P.; REIDY, John. **Estatística sem matemática para psicologia**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2013.

DE MELO, Leonardo Alexandrino; VENÂNCIO, Geisy Anny. A TECNOLOGIA A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA 'DESENHO TÉCNICO'. **REVISTA IGAPÓ-Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM**, v. 10, n. 2, p. 94-105, 2016.

DOS SANTOS, Micheline Paitra Alves; DE FREITAS, Cristina Maria Ayroza. A EDUCAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM CONTABILIDADE E O USO DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL—UMA ANÁLISE CURRICULAR DO CURSO DO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ. **Revista Mundi Sociais e Humanidades (ISSN: 2525-4774)**, v. 1, n. 1, 2016.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; PEIXOTO, Joana; CARVALHO, Rose Mary Almas de. “A tecnologia não tem que ser maior do que o professor”: visão dos professores quanto ao uso da tecnologia no contexto escolar. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 13, n. 31, p. 160-180, 2016.

FRANCISCO, Rodrigo; JÚNIOR, Cleon Pereira; AMBRÓSIO, Ana Paula. Juiz Online no ensino de Programação Introdutória—Uma Revisão Sistemática da Literatura. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 11.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORMIGA, M. A. A terminologia da EaD. In: LITTO, M. F.; FORMIGA, M. A. **Educação a Distância: estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Luiz Claudio Gonçalves. **As escolas de aprendizes artífices e o ensino profissional na velha república**. Vértices. Ano 5. nº 3 set/ dez. 2003. Campos dos Goytacazes (RJ): CEFET.

GUTERRES, João; SILVEIRA, Milene. Analisando o cenário brasileiro de pesquisa de objetos de aprendizagem. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 130.

HOLLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

IFSC. **História**. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/menu-institucional/missao?id=152>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

IFSC. **PDI**. Disponível em: <<https://pdi.ifsc.edu.br>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência: a colisão entre os velhos e novos meios de comunicação**. São Paulo: Aleph, 2009.

JURACY, Caetana. **Institutos Federais Lei 11.892**. de 29/12/2008. Comentários e Reflexões. Natal: IFRN, 2009.

KOCHHANN, Andréa et al. O USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: uma necessidade no Ensino Superior. **Anais do Encontro Regional de Ensino e Práticas Pedagógicas de Goiás (EREPPEGO)**, v. 1, n. 1, 2016.

LIMA, A. L. D. I. **TIC na educação no Brasil: o acesso vem avançando. E a aprendizagem?** In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Educação 2011. São Paulo: CGI.br, 2012. Coord. Alexandre F. Barbosa. Trad. Karen Brito.

LOPES, Bruno et al. Método de Ensino de Programação Mediada por Simulação: Um Estudo de Caso no Curso Técnico Integrado em Informática. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2016. p. 340.

NESPOLO JR, Marcos A.; BURIOL, Tiago M.; DE MORAIS, Ana Paula M. APPrendendo—Um aplicativo mobile para estudo de matemática. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 3, n. 1, 2015.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

PACHECO, Eliezer (org.). **Institutos Federais: uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. Moderna, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB34572A4A01345BC3D5404120>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

PEREIRA, Luiz Augusto Caldas. A formação de professores e a capacitação de trabalhadores da educação profissional e tecnológica. http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/lic_ept.pdf, Acesso em, v. 3, p. 1-9, 2009.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**. Porto Alegre, Bookman, 2005.

POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. In: **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2014.

RODRIGUES, José. **Celso Suckow da Fonseca e a sua “História do ensino industrial no Brasil”**. Revista brasileira de história da educação. nº 4, jul./dez. 2002. Anped. Rio de Janeiro.

SCORSOLINI-COMIN, Fabio et al. Avaliação de tecnologias educacionais em cursos a distância. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 8, n. 2, p. 88-113, 2011.

SCHWAB, D. P. **Research Methods for Organizational Studies**. Mahwah, New Jersey - London: Lawrence Erlbaum associates, 2005.

SOMMER, B.; SOMMER, R. **A practical guide to behavioral research**. 4th ed. New York, University Press, 1997.

SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro de. **As escolas de aprendizes artífices e a legislação federal durante a república velha**. V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica. Maceió: IFAL, 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/anais/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

SOUZA, Francisco das Chagas Silva et al. INSTITUTOS FEDERAIS: expansão, perspectivas e desafios. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 2, n. 5, p. 17-26, 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VOSGERAU, D. S. R. **A tecnologia nas escolas: o papel do gestor neste processo**. COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Educação, p. 35-45, 2011.

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2 ed. Elsevier Brasil, 2014.

APENDICÊ A

Questionário aplicado ao corpo docente da área de informática da instituição.

30/06/2017

Formulário de Pesquisa - Pós EPT IFSC (Cerfead) - Tecnologias Educacionais

Formulário de Pesquisa - Pós EPT IFSC (Cerfead) - Tecnologias Educacionais

Pesquisa de tecnologias educacionais usadas em curso de informática.

Esse formulário é parte da pesquisa do trabalho de conclusão de curso na Pós EPT (Cerfead) conduzida por Alexandre A. de Melo cujo objetivo geral é fazer o levantamento das tecnologias educacionais aplicadas aos componentes curriculares de banco de dados, introdução a programação e análise de sistemas dos cursos de informática de nível técnico e superior do IFSC.

***Obrigatório**

1. 1 - Nome completo *

2. 2 - Câmpus de atuação *

Marcar apenas uma oval.

- Araranguá
- Caçador
- Canoinhas
- Chapecó
- Criciúma
- Florianópolis
- Florianópolis-Continente
- Garopaba
- Gaspar
- Itajaí
- Jaraguá do Sul
- Jaraguá do Sul - Geraldo Werninghaus
- Joinville
- Lages
- Palhoça - Bilingue
- Reitoria
- São Carlos
- São José
- São Lourenço do Oeste
- São Miguel do Oeste
- Tubarão
- Urupema
- Xanxerê

3. 3 - Indique os cursos que atua: **Marque todas que se aplicam.*

- Cursos de Formação Inicial e Continuada da área de Informática.
- Cursos Técnicos (concomitante, integrado ou subsequente) da área de Informática.
- Cursos Superiores de Tecnologia (Tecnólogo) da área de Informática.
- Cursos Superiores de Bacharelado da área de Informática.
- Cursos Superiores de Especialização (Lato Sensu) da área de Informática
- Cursos Superiores de Especialização (Stricto Sensu) da área de Informática
- Outro: _____

Caso não atue em uma das UCs, marque a opção "Nenhuma das anteriores - Não Uso".

4. 4 - Assinale quais tipos de tecnologias e em que intensidade você as usa para a UC de Análise de Sistemas:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não uso	Baixa intensidade	Média intensidade	Forte intensidade	Muito forte intensidade
Objetos digitais de aprendizagem: jogos, animações, simuladores, videoaulas, recursos educacionais abertos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas: ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas adaptativas, MOOCs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambientes virtuais: realidade aumentada e virtual, laboratório virtual, museu virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de gestão: correção de prova, gestão de sala de aula, gestão escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de experimentação: fabricação digital, plataforma de programação, ferramentas de autoria e produção audiovisual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de comunicação: redes sociais, email, aplicativos para engajamento de familiares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de trabalho: editores de texto, foto, vídeo, áudio e formulários, planilhas, apresentações e infográficos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nenhuma das anteriores. Só marque essa opção, se você não ministra a UC de Análise.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. 5 - Assinale quais tipos de tecnologias e em que intensidade você as usa para a UC de Banco de Dados:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não uso	Baixa intensidade	Média intensidade	Forte intensidade	Muito forte intensidade
Objetos digitais de aprendizagem: jogos, animações, simuladores, videoaulas, recursos educacionais abertos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas: ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas adaptativas, MOOCs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambientes virtuais: realidade aumentada e virtual, laboratório virtual, museu virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de gestão: correção de prova, gestão de sala de aula, gestão escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de experimentação: fabricação digital, plataforma de programação, ferramentas de autoria e produção audiovisual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de comunicação: redes sociais, email, aplicativos para engajamento de familiares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de trabalho: editores de texto, foto, vídeo, áudio e formulários, planilhas, apresentações e infográficos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nenhuma das anteriores. Só marque essa opção, se você não ministra a UC de Banco.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. 6 - Assinale quais tipos de tecnologias e em que intensidade você as usa para a UC de Introdução de Programação:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não uso	Baixa intensidade	Média intensidade	Forte intensidade	Muito forte intensidade
Objetos digitais de aprendizagem: jogos, animações, simuladores, videoaulas, recursos educacionais abertos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas: ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas adaptativas, MOOCs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambientes virtuais: realidade aumentada e virtual, laboratório virtual, museu virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de gestão: correção de prova, gestão de sala de aula, gestão escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de experimentação: fabricação digital, plataforma de programação, ferramentas de autoria e produção audiovisual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de comunicação: redes sociais, email, aplicativos para engajamento de familiares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de trabalho: editores de texto, foto, vídeo, áudio e formulários, planilhas, apresentações e infográficos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nenhuma das anteriores. Só marque essa opção, se você não ministra a UC de Introdução a Programação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Use as categorias de tecnologias das questões anteriores para lhe ajudar a descrever quais ferramentas e recursos você usa especificamente nessas UCs. Deixe a resposta em branco se você não atua em determinada UC das questões 7, 8 e 9.

7. 7 - Indique quais ferramentas você usa especificamente na UC Análise de Sistemas. (Por exemplo: Astah - Ferramentas de experimentação X para ensinar UML).

8. 8 - Indique quais ferramentas você usa especificamente na UC de Banco de Dados. (Por exemplo: BrModelo - Ferramentas de experimentação X para ensinar Diagramas).

9. 9 - Indique quais ferramentas você usa especificamente na UC de Introdução a Programação. (Por exemplo: URI Online Judge - Ferramentas de gestão X para ensinar programação).

Finalizando

10. 10 - Quais as ferramentas você indicaria para outros professores da área de Informática usarem? Use as categorias de tecnologias das questões 4, 5 e 6 e aproveite para indicar as ferramentas mais interessantes que você indicaria para outros colegas da área utilizarem em suas aulas. Aproveite para socializar as boas práticas que tem desenvolvido e que tem auxiliado nas suas atividades de ensino.
