

24°

SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA
E SOCIEDADE: ENSINO HÍBRIDO
DE 12 A 18 DE NOVEMBRO DE 2019



Núcleo de
Educação On-line



FACCAT

ENSINO HÍBRIDO

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS A COMPONENTES CURRICULARES EM CURSOS DE INFORMÁTICA

Alexandre Altair de Melo/ Instituto Federal de Santa Catarina/ alexandre.melo@ifsc.edu.br
Douglas Paulesky Juliani/ Instituto Federal de Santa Catarina/ douglas.juliani@ifsc.edu.br
Maria Luísa Hilleshein de Souza/ Instituto Federal de Santa Catarina /marialuisa@ifsc.edu.br
Sabrina Bleicher/ Instituto Federal de Santa Catarina /sabrina.bleicher@ifsc.edu.br

Resumo

A presente pesquisa tem por objetivo realizar 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 Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Para atingir tal objetivo, elaborou-se um questionário *on-line*, aonde os respondentes puderam apontar as suas experiências com o uso de tecnologias nos componentes mencionados. O questionário foi aplicado junto ao corpo docente do eixo de informação e comunicação, e em específico os que atuavam nos cursos de informática da instituição, para levantamento de como ocorre a relação dos docentes com as tecnologias educacionais relatadas na literatura da área, bem como verificar quais categorias de tecnologias se destacam nos diferentes componentes curriculares e qual a intensidade do seu uso. A pesquisa tem abordagem de natureza aplicada, valendo-se de uma estratificação quantitativa e descritiva para melhor entendimento da questão. Com base num retorno de 30% do total de docentes da área de informática da instituição, e que responderam ao questionário, e após a tabulação do mesmo, identificou-se que os componentes 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 o componente de Introdução a Programação é a que apresentou maior uso dessas tecnologias, destacando-se a categoria de Ferramentas de Experimentação. E justamente esse componente é um dos que mais influência na permanência e êxito de um estudante, durante sua trajetória no curso. Considerando a natureza da pesquisa realizada, destacamos que apresentações e discussões de práticas pedagógicas, faz-se necessário e importante. Com foco nos resultados obtidos, percebe-se, então, que as tecnologias educacionais ainda tem um grande campo a ser percorrido quanto a sua adoção nos diferentes componentes curriculares dos cursos de informática do IFSC.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais. Cursos de Informática. Educação Profissional.

Abstract

This research aims to conduct the survey of educational technologies applied to the curriculum components of Database, Introduction to Programming and Systems Analysis of technical courses and higher level of the Federal Institute of Santa Catarina – IFSC. To achieve this goal, an online questionnaire was developed, where respondents could point out their experiences with the use of technologies in the mentioned units. The questionnaire was applied to the faculty of the information and communication axis, and specifically those who worked in the institution's computer courses, to survey how the relationship between teachers and educational technologies reported in the area's literature occurs, as well as verify which categories of technologies stand out in the different curricular units and the intensity of their use. The research has an applied nature approach, using a quantitative and descriptive stratification to better understand the issue. Based on a return of 30% of the total of teachers in the computer area of the institution, who answered the questionnaire, and after tabulating it, it was identified that the Systems Analysis and Database units have low participation. of the use of educational technologies as tools of teachers who work with them. However, the Introduction to Programming unit presented the most use of these technologies, especially the Experimentation Tools category. And precisely this unity is one that most influences the permanence and success of a student during his course in the course. Considering the nature of the research conducted, we highlight that presentations and discussions of pedagogical practices is necessary and important. Focusing on the results obtained, it is clear, then, that educational technologies still have a large field to be covered regarding their adoption in the different curricular units of the IFSC computer courses.

Keywords: Educational Technologies. Informatics Courses. Professional education.

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. Agora este 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).

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 dos pesquisadores 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).

2. METODOLOGIA

A pesquisa pode ser classificada quanto a sua abordagem como de natureza aplicada, com 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).

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.

Sobre a instituição pesquisada, 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 campus, distribuídos pelo Estado de Santa Catarina, de norte a sul, de leste a oeste (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, por meio da Educação a Distância, que vem sendo institucionalizada na Instituição.

3. RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, que foi realizada ao longo do primeiro semestre de 2017.

Com o foco nos docentes dos cursos do eixo de informação e comunicação, 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, 21 responderam, o que corresponde a 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).

Considerando que o IFSC conta com campus em 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), identificamos na pesquisa, após tabulação dos dados, que houve respondentes nos campus: Canoinhas (2), Chapecó (4), Criciúma (1), Florianópolis (4), Gaspar (4), Lages (4) e Urupema (1), garantindo a representatividades de todas as regiões do Estado.

3.1 Resultados obtidos das perguntas com base no componente curricular

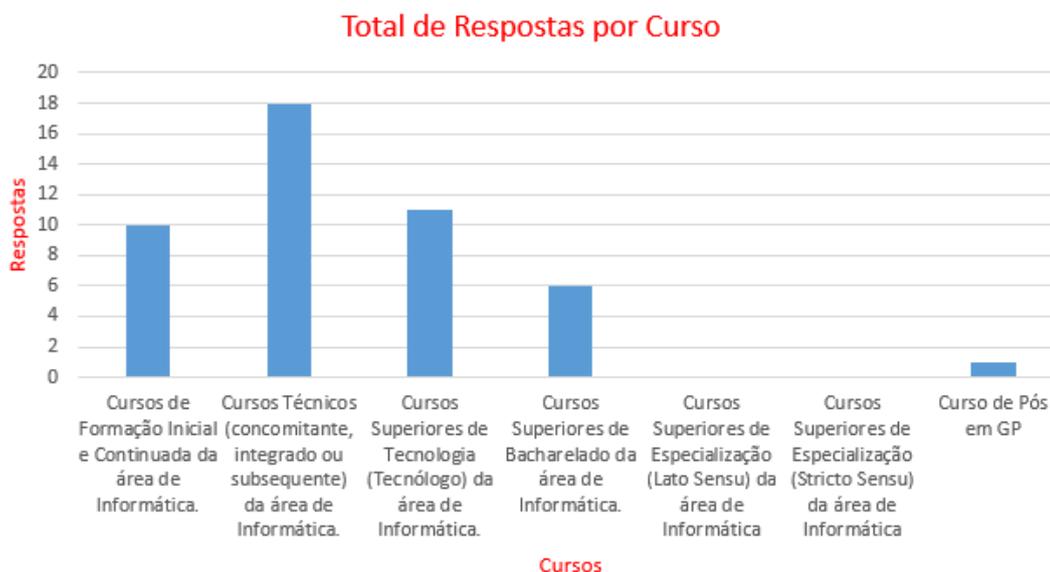
Os resultados sintetizados nessa seção se referem as perguntas fechadas e abertas classificados por componente curricular. Os dados foram extraídos

diretamente da ferramenta utilizada para coleta das informações no caso *google forms*, sem interferência dos autores.

3.1.1 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 onde 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 1 mostra os cursos aonde os docentes atuam:

Gráfico 1: Total de respostas por curso



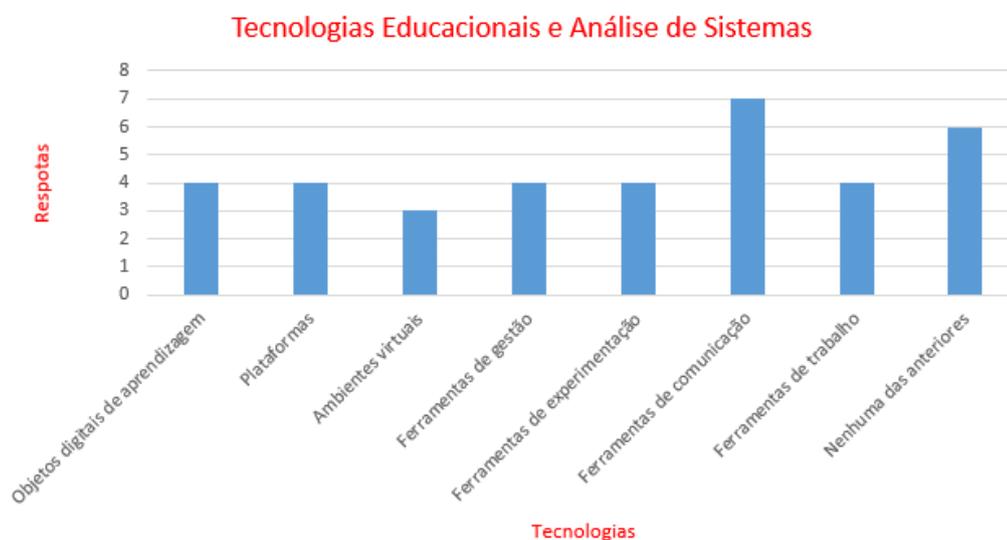
Fonte: Elaboração dos autores (2018).

3.1.2 Uso de tecnologias educacionais na componente curricular de Análise de Sistemas

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada ao componente curricular de Análise de Sistemas, independente do tipo do curso. Essas informações foram extraídas das perguntas abertas e fechadas referentes a esse componente curricular.

Dos 21 respondentes, 15 atuam no componente curricular citado e 6 não atuam com o mesmo. Dos 15 que atuam nesse componente, o Gráfico 2 mostra a síntese das tecnologias educacionais, com base em uso de média intensidade até muito forte intensidade:

Gráfico 2: Síntese das tecnologias educacionais



Fonte: Elaboração dos autores (2018).

Percebe-se, conforme o Gráfico 2, que o destaque na utilização de tecnologias educacionais fica com a categoria de Ferramentas de Comunicação (redes sociais, e-mail etc) para esse componente 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 2, uma baixa utilização ou não uso de outras categorias de tecnologias educacionais para esse componente curricular.

Quanto a indicação de ferramentas para o componente de Análise de Sistemas. Obteve-se 7 respostas para esta questão, onde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas no componente curricular. O Quadro 1 apresenta-se a síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 1: 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: Elaboração dos autores (2018)

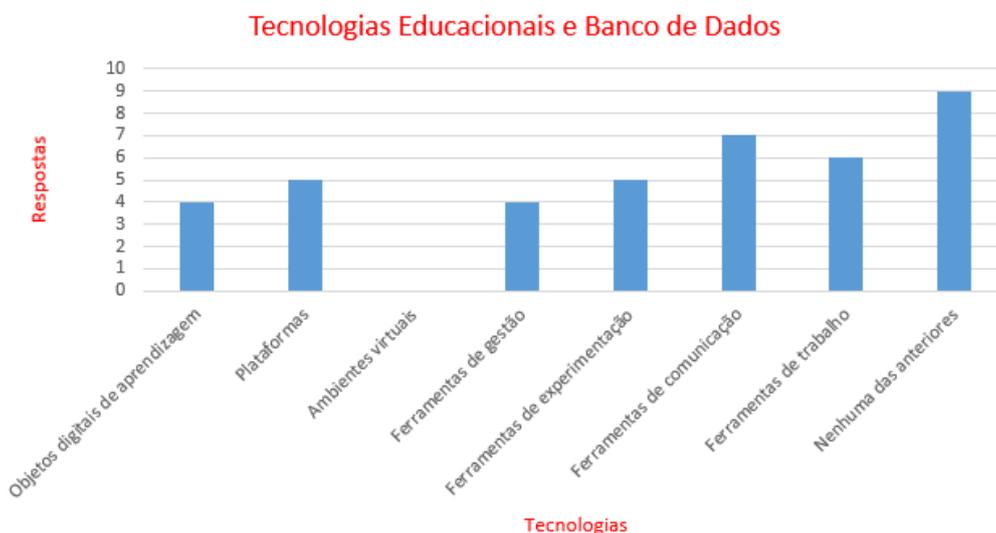
Destaca-se que apesar da categoria de Ferramentas de Comunicação ser a mais utilizada conforme indica o Gráfico 1, não foi indicada nenhuma ferramenta dessa categoria para esse componente curricular. Destacando-se a indicação de ferramentas que pertencem a categoria Ferramentas de Experimentação.

3.1.3 Uso de tecnologias educacionais na componente curricular de Banco de Dados

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada ao componente curricular de Banco de Dados, independente do tipo do curso.

Dos 21 respondentes, 12 atuam no respectivo componente e 9 não atuam com a mesma. Dos 12 que atuam nesse componente 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 banco de dados



Fonte: Elaboração dos autores (2018)

Percebe-se, conforme o Gráfico 3, destaque na utilização de tecnologias educacionais fica novamente com a categoria de Ferramentas de Comunicação (redes sociais, e-mail etc) também para esse componente curricular, e como foi verificado também na seção. Isso baseado em 7 respostas, que mostra entretanto para esse componente 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 3, uma baixa utilização ou não uso, de outras categorias de tecnologias educacionais para esse componente curricular.

Quanto a indicação de ferramentas para o componente de Banco de Dados. Obteve-se 11 respostas para esta questão, aonde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas no componente curricular. O Quadro 2 apresenta a síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 2: 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
PHPMYAdmid	2	Ferramentas de Experimentação

Fonte: Elaboração dos autores (2018)

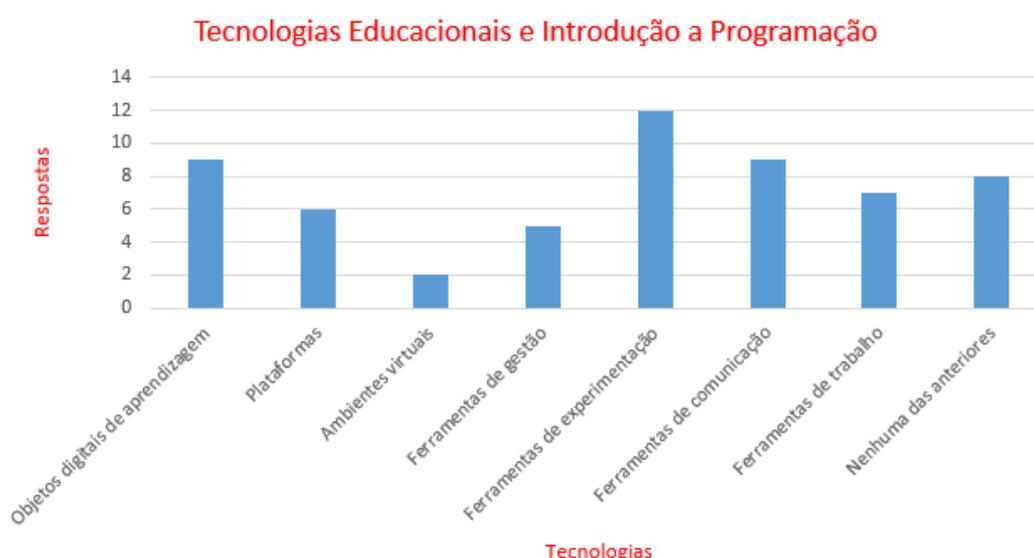
Destaca-se também nesse componente, que apesar da categoria de Ferramentas de Comunicação ser a mais utilizada conforme indica o Gráfico 3, não foi indicada nenhuma ferramenta dessa categoria para esse componente curricular. Novamente a um uso mais extensivo da indicação de ferramentas que pertencem a categoria Ferramentas de Experimentação.

3.1.4 Uso de tecnologias educacionais na componente curricular de Introdução a Programação

Essa seção apresenta o uso de tecnologias educacionais aplicada ao componente curricular de Introdução a Programação, independente do tipo do curso.

Dos 21 respondentes, 13 atuam no respectivo componente curricular e 8 não atuam com o mesmo. Dos 13 que atuam nesse componente, o Gráfico 4 o mostra a síntese das tecnologias educacionais com base em uso de média intensidade até muito forte intensidade:

Gráfico 4: Uso de tecnologias educacionais e introdução a programação



Fonte: Elaboração dos autores (2018)

Percebe-se, conforme o Gráfico 4, que dos três componentes curriculares pesquisados está apresentando 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 nesse componente curricular. Já que são utilizadas pela metade dos respondentes.

Quanto a indicação de ferramentas para o componente curricular de Introdução a Programação, obteve-se 12 respostas para esta questão, aonde diferentes respondentes citaram várias ferramentas utilizadas no componente

curricular. O Quadro 3, apresenta a síntese dessas respostas e em qual categoria de tecnologia educacional a ferramenta citada se encaixa.

Quadro 3: 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: Elaboração dos autores (2018)

As respostas referentes a esse componente 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.

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 Projetos Pedagógicos de Cursos – 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, 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

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

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.

IFSC. **História**. Disponível em: <http://www.ifsc.edu.br/menu-institucional/missao?id=152>. Acesso em: 09 set. 2019.

IFSC. **PDI**. Disponível em: <https://pdi.ifsc.edu.br>. Acesso em: 09 set. 2019.

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

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

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.