**UFPR – Departamento de Informática**

INFO7042 - SEMINÁRIOS EM INFORMÁTICA II - RESUMOS DAS APRESENTAÇÕES

Discente: Carlos Eduardo Ribeiro

Docente: Prof. Dr. LUIS CARLOS ERPEN DE BONA

**RESUMO 1 - Análise Estatística para Avaliar o Desempenho de Atletas de Futebol Profissional, Cauê Guimarães (EBANX) e Ciência de Redes em Ciência de Dados: Desafios, Artur Ziviani, Professor do LNCC.**

Os palestrantes são o professor Dr. Cauê Barros Guimarães e professor Dr. Arthur Ziviani. Cauê apresentaria algo aplicado na empresa que trabalho, EBANX, no entanto sem ter autorização, ele apresentou sua tese de doutorado intitulada Análise estatística para avaliar desempenho de atletas de futebol profissional, a qual foi defendida no Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia da Universidade Federal do Paraná.

Cauê comenta que um dos membros de sua banca está presente na *live*, reforça que a contribuição desse professor deixou melhor sua dissertação.

No início de seu relato Cauê comenta sobre sua paixão por futebol, comenta ainda de um filme e livro, Moneyball de 2011 unindo a seu desejo para fazer seu doutorado. Em 2012 o autor realizou um mapeamento do campeonato brasileiro da série B tendo como fonte de dados o Footstats. Ele pode observar que os jogadores Paulo e wellington tiveram um desempenho parecido.

Cauê comenta que fez um curso de valuation de jogadores e constatou que a forma de valoriza o jogador era extremamente arbitrária, afirma o autor que não havia nada de técnico, isso chamou a atenção de Cauê. Além desse curso fez um outro em São Paulo, relata que há muita subjetividade no futebol, principalmente quando há a necessidade de mensurar o desempenho de um jogador. A maioria dos participantes dos cursos, eram educadores físicos, os quais não tinham muita familiaridade com estatística.

InStat foi outra fonte de informação que o autor teve acesso, a qual apresenta várias informações de jogadores, como: gols feitos pelo jogador, faltas feitas pelo jogador, quantidade de cartões recebidas pelo jogador, esse software apresenta estatísticas detalhadas da partida, perfis de jogadores e equipes, assim como o usuário pode personalizar os parâmetros estatísticos desejados. É apresentado na figura 1 uma tela do software InStat.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 1 - Tela do software InStat |
| Fonte: Apps no Google Play |

Outro software utilizado como fonte de informação foi o Video Observer, a qual faz um resumo do jogo, apresenta o jogador chave da partida, o autor afirma que para o propósito que ele desejava ainda faltava informações. Em suas pesquisas, na época de seu doutoramento, o autor identificou que na Inglaterra e Alemanha estavam mais evoluídas em termos de tratamento de dados em relação a desempenho dos jogadores. Cauê faz uma ressalva que em outros esportes diferentemente do futebol já existem mais evidências.

O software FootStats é utilizado por contratadores dos clubes de futebol.

Cauê faz a seguinte argumentação As partidas de futebol são decididas por talento ou por sorte? Caso seja por sorte, os jogadores possuirão apenas um papel limitado dentro do jogo, caso seja por talento, então há uma lógica na partida e portanto, é um evento passível de uma representação matemática. Cauê cita um trabalho de 2008 no qual o autor analisou 1200 na Alemanha, o autor deste trabalho conclui que dos 60% dos gols são marcados como resultado da capacidade atlética ou técnica de uma equipe, enquanto 40% dos outros gols são marcados como um resultado do acaso, já em outras ligas na Europa os gols ao acaso subiu para 46%.

Cauê apresenta que sua metodologia para o estudo foram:

* 84 variável relativas à performance;
* 5 variáveis de características/perfil;
* 62 oriundas de avaliação subjetiva;
* 67 variáveis criadas a partir das anteriores;
* 238 times e 8808 atletas

Apresentou as ligas, temporadas, a população e amostra utilizadas. Na coleta e tratamento dos dados foi utilizada a base do whosocred.com, assim como o site [www.transfermakt.co.uk](http://www.transfermakt.co.uk) e o simulador Football Manager 2017.

* As técnicas utilizadas pelo autor foram:
* Análise exploratória de dados
* Análise de cluster
* Análise de regressão
* Componentes principais
* Análise fatorial
* Análise de correlação
* Programação inteira

Na análise de dados utilizou-se de regressão linear múltipla entre as 130 variáveis e as notas dada pelo site whoscred.com. A partir da etapa inicial, o autor afirma que selecionou as variáveis com p-valor inferior a 5% através do processo *stepwise*. Na figura 2 é apresentada as principais variáveis no momento em que ele estava estudando quais as variáveis que estariam correlacionadas com a nota que site dá para o atleta.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 2 - Tela do software InStat |
| Fonte: Apresentação do autor |

O autor apresentou resultados das análise realizada, em relação ao modelo de programação inteira, ele apresenta as seguinte restrições (Jogadores da segunda divisão inglesa; Orçamento de 10.000.000 de euros; 1 goleiro; 2 laterais; 1 atacante entre outras), realizou-se a seleção tendo como cuto médio 900.000 euros com uma nota de 8,14.

Em relação às limitações ao seu estudo, Cauê comenta a falta de informação no banco de dados sobre a ordenação em que os gols são anotados, relaciona a não inclusão em seu estudo de algumas ligas (China, Portugal,, Estados Unidos, Turquia, Rússia e segunda divisão da Alemanha). Comenta também que não foram bem estudadas de forma individual todas as posições, assim como não houve um estudo de um agrupamento mais amplo.

Ao finalizar a apresentação Cauê respondeu algumas perguntas dos participantes.

Na sequência o Prof. Dr. Artur Ziviani do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) iniciou sua apresentação no MeetUp, sua palestra com o tema Ciência de Redes em Ciência de Dados: Desafios e Oportunidades. Ziviani comentou que apresentará vários trabalhos recentes.

Ziviani faz uma apresentação do local em que trabalho, argumentando que o LNCC faz parte do Ministério da Ciência, TEcnologia, Inovações e Comunicações, faz um resumo geral dos dados do LNCC.

Ziviani comenta que cada área do conhecimento tem seus desafios particulares, no entanto há um desafio comum para todas elas, levando em consideração o grande volume de dados produzidos, sendo esse desafio comum que é a Ciência de Dados.

Comenta ainda da participação dos dados de cada ser humano em suas interações na redes sociais, através de seus *wearables*. Em uma pesquisa, ele comenta que apenas 30% das pessoas responderam que acham que se expõem demais online, já quando a pergunta foi direcionada para a pessoa responder se acha que seus amigos se expõem demais online, 90% responderam SIM. Ele reforça a questão da não percepção do ser humano de sua própria exposição.

Ziviani parafraseia Adrew Lewis “Se vocÊ não estão pagando por isso, você não é o cliente; você é o produto sendo vendido”, isso para termos dimensão de quanto estamos se expondo.

Comenta sobre como as redes são complexas, há várias camadas a serem analisadas. Ele apresenta um trabalho de ciência de dados, aplicado à biodiversidade, no qual ele montou uma rede de partes de nós coletores relacionados às espécies do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Apresenta outro trabalho, no qual usou grafo de conhecimento para conhecimento, usado para construir bases de conhecimento de domínios específicos, inferir e expressar correlações e associações entre entidades através de um grafo de conhecimento.

Ziviani aponta quais os interesses atuais do LNCC: caracterização, modelagem e análise de redes de alta ordem; criação de ferramentas para modelagem/análise e suas aplicações interdisciplinares; aprendizado de máquina vs redes complexas(dinâmicas); construção e uso de bases de conhecimento em diferente domínios. Finaliza afirmando que há muitos desafios e oportunidades.

**RESUMO 2 - Princípios da Educação Online**

O palestrante Prof. Dr. Mariano Pimentel da UNIRIO abordou sobre educação online e seus princípios, apresentou os desafios e as possibilidade que a educação online oferece, a palestra teve como base a matéria da Horizontes "Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante", de autoria do Prof. Mariano e do Prof. Felipe de Carvalho (UERJ).

Pimentel agradeceu o convite para palestrar e aponta a importância dessa conversa sobre computação e sociedade.

Ele comenta que não é um artigo científico, não é uma reportagem ele nomina como matéria, a qual foi construída em tempo de pandemia. Argumenta que estava no epicentro da pandemia e viu de perto os fechamentos das escolas. Reforça que no Brasil não dito que seria educação a distância, foi direcionado para ensino emergencial remoto, seria uma modalidade não presencial, o MEC não direcionou para educação à distância, uma vez que EAD tem todo um rito para ser seguido.

Pimentel afirma que o professor tem a autonomia docente, podendo realizar a prática pedagógica que melhor couber na situação apresentada. Ele apresenta é contexto em situação anterior que era uma abordagem instrucionista-massiva. Ele reforça que há uma diferenciação entre a abordagem não presencial, pois ela não implica numa abordagem instrutivista massiva.

Apresenta argumenta que as TIC são um meio utilizado para difusão de conteúdos na EAD, o computador é considerado uma máquina de ensinar. Essa concepção no uso da informática na educação é uma abordagem behaviorista. Ele afirma que a forma que ele pratica é usar os computadores não como meio para ensinar, mas sim para interação social dos alunos e o professor como mediador da dinâmica dos grupos, que seria uma abordagem sócio-interacionista.

Pimentel parafraseia Ednéa Santos que a Educação Online não é uma evolução da EAD e sim um fenômeno da cibercultura. Alguns defendem que estamos numa revolução, saímos da sociedade industrial e estamos na sociedade em rede, o qual está reconfigurando o ser e estar dos seres humanos. Dentro dessa perspectiva está havendo uma reconfiguração do espaço educacional.

Educação online é uma abordagem didático pedagógica, tem que ter muita atenção, pois online não garante a interatividade, tem que haver a colaboração, atingindo assim a aprendizagem colaborativa.

Educação em rede é a soma de interatividade, aprendizagem em rede, colaboração, conversão mediação colaborativa, autoria criadora, multiletramentos, atividades inspiradas nas práticas da cibercultura, relações de afetividade e de respeitar as singularidades.

Os 8 Princípios da educação online:

1. Conhecimento como obra-aberta(em vez de mensagem fechada)
2. Curadoria de conteúdos + sínteses e roteiros de estudos (em vez da produção de conteúdos próprios para EAD)
3. Ambiências computacionais diversas (em vez de se restringir aos serviços do Ambiente de Aprendizagem)
4. Aprendizagem em rede, colaborativa (em vez de aprendizagem isolada)
5. Conversação entre todos, em interatividade (em vez de apresentação de conteúdos)
6. Atividades autorais inspiradas nas práticas da cibercultura (em vez de estudo dirigido)
7. Mediação docente online para colaboração (em vez de tutoria reativa)
8. Avaliação formativa e colaborativa, baseada em competências (em vez de apenas exames presenciais)

Pimentel apresenta os textos produzidos por ele e pelos seus colegas, reforça que por conta da importância, da relevância e do impacto dos textos eles estão trabalhando na escrita de cada princípios.

**RESUMO 3 - Excelência em Pesquisa em Computação**

O painel teve a mediação da profa. Débora Saade, da UFF, e participação de Artur Ziviani, Coordenador da Pós-Graduação Multidisciplinar em Modelagem Computacional do LNCC, Celio Albuquerque, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Computação da UFF, e Luciana Salete Buriol, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Computação do INF/UFRGS. Os painelistas conversaram e compartilharam suas visões sobre a excelência em pesquisa em computação na pós-graduação brasileira, discutindo quais ações seus programas executam e quais são os desafios para atingir este objetivo.

Prof. Dr. Célio Albuquerque do Programa de Pós-Graduação em Computação da UFF, afirmou que o programa tem excelência em pesquisa, conforme a CAPES classifica que programas conceitos 6 e 7 são de excelência com desempenho equivalente a dos centros internacionais de excelência na área.

Ele apresenta a Universidade Federal Fluminense de 60 anos, situada em Niterói, conta com 3200 professores, 66000 alunos, já o Instituto de Computação é composto de 3 prédios, 65 professores, 1000 alunos presenciais e 2000 alunos em curso EAD e aproximadamente 270 em pós-graduação.

Albuquerque apresenta o impacto do IC na sociedade: computação aplicada à saúde, muitas pesquisa de análise de imagens, jogos, sistemas de auxílio a diagnóstico. Já receberam premiação a exemplo do google. Parceria com a indśutria com várias bolsas de inovação. Tem MINTER, DINTER. Além várias parcerias de internacionalização.

Na sequência a Profa. Dra Luciana Salete Buriol, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Computação do INF/UFRGS, inicia argumentando que o programa de excelência tem que transferir parte do conhecimento para sociedade na mais diversas formas, principalmente a transferência de conhecimento.

Ela apresenta do dados do programa, conceito 7 desde 2013, composto por 54 professores, 96 alunos de doutorado, 198 de mestrado, egressos 365 de doutorado e 1659 de mestrado. São 7 área de concentração, divididas em 18 linhas de pesquisa.

Dos egressos 40% são docentes em Universidades e Institutos do RS, do Brasil e exterior, 20% atuam em órgão públicos e os outros 40% atuam em empresas de tecnologia na região e no exterior: NVDIA, Amazon, Facebook, Uber, Adobe, Microsoft Research, Spotify, NITENDO, Cisco Systems, Google.

Buriol apresenta os casos de sucesso dos professores e dos alunos do programa, destaca o Prof. Luis Lamb. Cometa da autoavaliação realizada no programa por convidados externos. Apresenta a classificação em relação a internacionalização, argumenta que oferecem disciplinas em Inglês.

Na sequência o Prof. Dr. Artur Ziviani, Coordenador da Pós-Graduação Multidisciplinar em Modelagem Computacional do LNCC, comenta que é um programa multidisciplinar, reforça que não tem curso de graduação e que a instituição não é uma universidade.

Ziviani comenta que no LNCC há um supercomputador, Santos Dumont, sendo que sua capacidade de processamento foi expandida para 5,1 Petaflops/s, que está entre os top200 no mundo.

Faz um histórico da LNCC e que ao longo da história recebeu 21 prêmios, sendo 3 da CAPES de melhor tese na área interdisciplinar e 3 menções honrosas. Conta com 49 doutorandos, 29 mestrandos e os egressos 140 doutores e 173 mestres. Conta com 41 professores. Tem várias parcerias, p. ex. Intel, NVDIA, HPC.

**RESUMO 4 - A Inovação em Computação Aplicada à Indústria**

Painel apresentado ao vivo durante a edição de 2020 da Escola de Inverno do PPGC-UFF. O painel teve a mediação do prof. Esteban Clua, do PPGC-UFF, e contou com a participação de Marcelo Sales, CEO da CyberLabs, startup carioca que desenvolve sistemas inovadores baseados em inteligência artificial, e Pedro Mário Cruz e Silva, Gerente de Arquitetura de Soluções da NVIDIA para América Latina. Os painelistas conversaram e compartilharam suas visões sobre a importância da Inteligência Artificial para o mercado, as oportunidades e tendências atuais e muitas coisas mais.

Pedro Mário Cruz e Silva, Gerente de Arquitetura de Soluções da NVIDIA para América Latina, apresentou sua palestra intitulada DEEP LEARNING & MACHINE LEARNING. Afirma que ele tenta fazer com que os brasileiros realmente utilizem de forma eficiente as tecnologias digitais da NVDIA, fazer que a comunidade científica e empresarial absorva essas tecnologias.

Pedro argumenta que iniciou como gamer, depois no doutorado foi para computação gráfica, visão computação, utilização de GPU para simular a realidade.

Pedro afirma que a NVDIA em relação a Inteligência Artificial atua em várias áreas tendo muitas iniciativas, p. ex. combate à pandemia. Atua em praticamente em todasas indústrias, financeira, petróleo e gás.

Comenta que em relação a classificação de imagem o computador passou o ser humano em 2014 e em relação processamento natural de linguagem o computador superou o ser humano em 2019, a equipe do google, rede neural BERT, também superou o ser humano em uma tarefa de texto numa tarefa de pergunta e resposta. Pedro afirma que está se iniciando uma nova onda na área de visão computacional.

Apresenta uma simulação de deep learning na propagação de fumaça.

Ele argumenta sobre a abordagem baseada em dados, na qual se coloca uma rede neural profunda analisando uma grande quantidade de dados e essa rede vai aprender a resolver o problema em questão. Afirma que há grandes resultados.

Na sequência Marcelo Sales, CEO da CyberLabs, empreendedor, formado em Engenharia da Computação se intitula um nerd raiz.

Marcelo afirma que todos os produtos da CyberLabs foram prototipados por ele e que após isso os engenheiros da empresa se encarregam de deixá-lo mais “bonitinho”.

Ele comenta que em 2015 tirou o ano para estudar e viu que IA era uma das tecnologias que mais ia impactar no planeta nos próximos anos, então ele foi para Shenzhen na China para poder ver de perto como que os chineses estavam utilizando a IA para resolver seus próprios problemas, depois disso Marcelo foi para Nova Iorque, São Francisco, ver de perto como os norte americanos estavam usando a IA para resolver seus problemas, logo Marcelo perguntou a si próprio como é que os brasileiros vão resolver seus próprios problemas e que nossos problemas são muitos e são particulares do Brasil, não adianta pegar algo pronto.

Marcelo afirma que nós brasileiros temos que resolver nossos problemas sozinhos, ou seja temos que aprender a treinar nossos modelos a saber estruturar nossos dados para poder criar com isso soluções de mercado.

Ele argumenta que a IA criou uma harmonia entre a pesquisa e o mercado, uma vez que o pesquisador precisa de dados reais para conduzir a pesquisa de IA, já o mercado precisa de soluções de ponta para resolver problemas dos seres humanos do dia a dia dos brasileiros. Marcelo afirma que estamos diante de uma oportunidade única de finalmente ter harmonia entre a academia e o mercado de uma forma produtiva para a sociedade.

Marcelo diz que na CyberLabs eles utilizam o estado da arte para trazer aos brasileiros o que existe de melhor. Um dos produtos é a detecção de pessoas, *object detection*, algo simples, mas quando traz para o contexto do Brasil se torna mais complexo. Ele argumenta que não adianta pegar o *dataset* do reconhecimento facial chines para aplicar no brasil, comenta que para fazer o reconhecimento facial brasiliero tem que haver o dataset brasileiro, argumenta que pode utilizar o face.net do google ou o arcnet**.**

Marcelo comenta que na CyberLabs foi conduzido um projeto de pesquisa durante três anos com a participação de sete Phd, sendo que conseguiram criar mais de 20 faces de brasileiros com diferentes etnias para evitar viés racial, tendo assim um algoritmo de menor BIAS.

Marcelo afirma que Machine Learning trabalha com dados fortemente estruturados, tudo que são dados tabulares, já Deep Learning trabalha com dados fracamente estruturados, imagens, vozes por exemplo.

Marcelo reforça que o futuro é brilhante em relação à IA, pois estamos diante de resolver problemas que antes eram impossíveis de serem resolvidos e agora a máquina ficou muito boa, pois se pode concentrar para resolver problemas específicos.

Finaliza dizendo que IA é uma ferramenta de mudança social, e reforça dizendo que quem não tiver observando e levando a sério o estudo em IA nesse momento provavelmente estará defasado e estará fora do jogo nos próximos 10 anos. As empresas que não incorporarem IA nesse momento não estarão vivas daqui a 10 anos.

**RESUMO 5 - Desafios da Computação no Cenário de Cidades Inteligentes**

Painel apresentado ao vivo durante a edição de 2020 da Escola de Inverno do PPGC-UFF. O painel teve a mediação da profa. Flavia Bernardini, do PPGC-UFF, e participação dos professores Flávia Delicato e Luis Satoru, também do PPGC-UFF, e Thais Batista, Professora Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Os painelistas conversaram e compartilharam suas visões sobre os desafios para a computação no desenvolvimento de novas soluções para as cidades inteligentes, considerando questões de eficácia e sustentabilidade nas cidades.

Prof. Dra. Flávia Bernardini, coordenadora do Núcleo de Análise de Dados de Cidadania, desde 2013 atua no tema de Cidades Inteligentes.

Bernardini apresenta que nas próximas décadas mais da metade da população mundial viverá em cidades, podendo chegar a dois terços, na américa latina estima 80%. Logo cidades com alta densidade demográfica implica em maiores necessidade de energia, transporte, prédios e espaços públicos, infraestrutura e serviços.

O termo cidades inteligentes surgiu em 1997 no Protocolo de Kioto, 99 há uma ampla difusão do uso do termo cidades inteligentes na internet e em 2010 explodiu o uso do termo smart city em trabalhos científicos, congressos e na mídia em geral. Na literatura uma cidade é dita digital quando há políticas digitais para suprir serviços eletrônicos aos cidadãos, uma cidade inteligente é quando há estratégias sustentáveis pelo uso sustentável e com inovação de seus próprios recursos naturais e uma cidade inteligente baseada no digital é quando há estratégias sustentáveis usando tecnologias aplicadas a cidades digitais(componente de TIC).

Berardini comenta que em outro trabalho na literatura apresenta 3 dimensões para cidade inteligente: Dimensão Tecnológica, Dimensão Humana e Dimensão Institucional.

A Dimensão Tecnológica é baseada no uso da infraestruturas de TIC. Ness visão visa melhorar e transformar a vida e o trabalho dentro de uma cidade de forma relevante, nela engloba conceitos como: Cidade Digital, Cidade Virtual, Cidade da Informação, Cidade Ubíqua.

Na Dimensão Institucional é baseada na governança e na política, a cooperação entre as partes interessadas e os governos institucionais é muito importante para projetar e implementar iniciativas inteligentes. Os conceitos que engloba nessa dimensão, são: Comunidade Inteligente, Cidade Sustentável e Cidade Verde.

A Dimensão Humana é baseada em pessoas, educação, aprendizagem e conhecimento, os quais são fatores chaves para uma cidade dita inteligente, nessa dimensão engloba os conceitos: Cidade de Aprendizagem e Cidade do Conhecimento.

Já em outro trabalho é apresentado 4 dimensões: Infraestrutura, Terreno, Pessoas, Governo. Essas quatro dimensões se comunicam entre si, existe 3 aspectos que devem ser observados (Inovação, Eficácia e Meio Ambiente).

A autora cita Giffinger e Gudrun (2007) que afirmam que uma cidade é dita inteligente quando seus investimentos em capital humano e social, em transporte urbano e infraestrutura de TIC alimentam o desenvolvimento econômico sustentável e uma melhor qualidade de vida, com sábio gerenciamento de recursos naturais, através do governo participativo. Os autores dividiram em 6 grandes eixos: Economia, Mobilidade, Ambiente, Pessoas, Vida e Governança.

Na sequência a PRofa. Dra. Flávia Delicato inicia argumentando que para se ter uma cidade inteligente há todo uma cadeia de valor que necessita ser construída, que em sua base existem vários objetos físicos, quais geram dados que passam por um processo de transformação até chegarem na produção do conhecimento útil para o usuário final. Logo tem-se que cidades inteligentes é um complexo ecossistema ou um sistema de sistemas, sendo que tudo tem estar integrado.

Delicato comenta que há plataformas que são capazes de transformar os objetos físicos e seus dados em serviços úteis. Essas plataformas têm que atender alguns requisitos funcionais e não funcionais, funcionais são: gestão dos dados; gestão dos recursos; processamento dos dados; acesso aos dados da plataforma; gerenciamento de recursos; ambientais para o desenvolvimento de aplicaçẽos para a cidade, ambientes para execução de aplicações. Já os requisitos não funcionais são: interoperabilidade; escalabilidade; elasticidade, adaptabilidade e ciência de contexto; e segurança e privacidade.

Delicato apresenta algumas Tecnologias para Cidades Inteligentes: Internet das Coisas; Computação em Nuvem; Técnicas de Big Data e de Inteligência Computacional.

A autora argumenta que há várias iniciativas para desenvolvimento de sistemas para cidades inteligentes, no entanto a maioria desses sistemas concentram-se em um domínio específico ou tem como alvo requisitos de QoS específicos ou foi desenvolvido do zero com pouco reuso de software e hardware. Isso ocasiona uma ausência de interoperabilidade entre as soluções, duplicando os esforços, levando a um baixo retorno sobre o investimento.

Delicato afirma que um desafio chave para cidades inteligentes é a Integração, ela cita José Cecílio e colegas que apontam que uma cidade só se torna verdadeiramente inteligente se for autônoma e se os sistemas e subsistemas utilitários e heterogêneos dentro da cidade forem capazes de se comunicar entre si para operar de forma integrada. Dessa forma um plataforma de middleware pode prover a integração.

Um middleware é uma camada de software inserida entre a aplicações/usuários e a infraestrutura (de comunicação, processamento, sensoriamento) subjacente. Tradicionalmente uma plataforma de middleware fornece solução para lidar com heterogeneidade em sistemas distribuídos.

Ela comenta que há inúmeras iniciativas de middleware para cidades inteligentes na academia e na indústria, p. ex: CityMii,; ClouT; OpenIoT; SmarSantander; Padova Smart City entre outros.

Delicato apresenta que há muitas questẽos em aberto, como a total interoperabilidade ainda não foi atingida; muito protocolos e tecnologias, várias redes de acesso por diferentes operadoras, falta de padrẽows globalmente aceitos, silos de soluções; garantir a privacidade dos cidadãos e de seus dados; suportar a escalabilidade, elasticidade e adaptabilidade necessárias; ser energeticamente eficiente; extrair conhecimento útil e em tempo real a partir dos dados monitorados; desenvolver aplicações de forma ágil, eficiente e seguindo boas práticas da Engenharia de Software.

Delicato finaliza afirmando que as questões em aberto são mais numerosas que as questões já resolvidas.

Na sequência a Profa. Thais Batista da UFRN inicia sua apresentação intitulada Desafios para Desenvolvimento de Aplicações para Cidades Inteligentes, ela argumenta que desde 2015 tem um projeto financiado pelo governo e prefeitura, projeto que tem foco no desenvolvimento de uma plataforma para desenvolvimento de aplicações para cidades inteligentes.

Batista apresenta alguns conceitos que já foram abordados pelas autoras anteriores. Reforça que deve haver uma sinergia entre tecnologias, conhecimento e habilidade que estão espalhadas nas organizações e na população.

Ela apresenta alguns desafios e tendências: Sensoriamento, conectividade, plataformas, integração de dados; interoperabilidade; segurança e aplicações entre outros.

Batista comenta que após uma revisão sistemática da literatura, sendo que conheceram várias plataforma, eles desenvolveram uma plataforma pelo projeto da UFRN chamada SGeoL: SmartGeoLayera, na qual cada domínio (educação, saúde) é uma camada da plataforma.

Na sequência o Prof. Dr. Luiz Satoru Ochi da UFF apresentou sua palestra intitulada Smart & Digital Cities no contexto de Logística e Transportes.

Ele reforça que o denominador comum para cidades inteligente é a busca por tornar o presente e o futuro mais conscientes e efetivos do que o passado.

Satoru argumenta que é importante notar que ao abordar o segmento de Transportes Urbanos no contexto de Smart & Green Cities em grande cidades, também são abordados as questões de: energias limpas e renováveis, poluição/preservação do meio ambiente, mobilidade social e inclusão. Busca por melhorar a qualidade de serviços públicos/privados na grandes cidades.

Ele apresenta vários desafios para serem auxiliar na mobilidade, transportes de cadeirantes, utilização de bicicletas, coleta de lixo tóxico, popularizar os VANT autômatos, ele cita uma utilização de uma padaria que utiliza um drone para entrega de produtos.

Apresentou alguns projetos, apresentações e congressos que seu grupo participou ou produziu.

Ele finaliza dizendo que seu grupo de pesquisa busca desenvolver no segmento de transporte e logística serviços de qualidade e competitivos, com redução de custos, com maximização dos lucros, dessa forma podem sensibilizar os empresários.

**RESUMO 6 - Aplicações e Desafios de Pesquisa na Computação em Nuvem e Alto Desempenho**

A apresentação teve a mediação da profa. Lúcia Drummond, coordenadora de Pós-Graduação Stricto Sensu, na Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação da Universidade Federal Fluminense (UFF), e participação de Alba Cristina Melo, Professora Titular da Universidade de Brasília (UnB), e Philippe Navaux, Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os palestrantes discutiram, no cenários de computação de alto desempenho, os principais desafios para superar dificuldades que o uso das nuvens computacionais impõe para a minimização do tempo de execução e custos financeiros, respeitando também acordos de nível de serviço.

A professora Drummond inicia a palestra intitulada Aplicações e Desafios de Pesquisa na Computação em Nuvem e Alto Desempenho. Ela apresentou os dois professores que participaram da palestra. Ela conceitua o que é Computação em Nuvem: é um paradigma de computação distribuída de larga escala, na qual os recursos computacionais estão disponíveis aos usuários através da Internet. Podendo ser alocado processamento ou armazenamento, geralmente sob demanda. As vantagens das nuvens é a economia.

Tipos de serviços da Computação em Nuvem: *Infrastructure as a Service* (IaaS), *Software as a Service* (SaaS), *Platform as a Service* (PaaS), *Function as a Service* (FaaS). As nuvens podem ser privadas, públicas e híbridos.

Computação de alto desempenho, supercomputador - alto nível de desempenho, em *Floating Point Operations Per Second* (FLOPs), quando comparado ao computador de propósito geral. As aplicações que demandam tarefas computacionalmente intensivas: mecânica quântica, previsão de tempo, análise do clima, exploração de óleo e gaś, modelagem molecular simulações físicas.

Drummond comenta que Computação de Alto Desempenho na Nuvem (HPC) tem maior probabilidade de ter hardware mais novos, do que um cluster HPC médio. Benefícios da HPC as a service: escalabilidade, recurso usados sob demanda, e os desafios são: custos de virtualização, latência de rede, compartilhamento de recurso, pois estão numa máquina virtual.

A Professora Melo inicia sua apresentação afirmando que apresentará sua experiência sobre o tema.

Computação de Alto Desempenho são máquinas compostas por várias unidades de processamento, usadas para resolver problemas que não podem ser resolvidos em computadores de uso corrente, métrica em FLOPS.

Melo expoe a linha do tempo da Computação de Alto Desempenho que em 1968 havia o supercomputador CDC8600 com 100 MFLOPS e que atualmente, 2020 há o supercomputador Fugaku da Fujitsu com 415 PFLOPS. No Brasil há um supercomputador localizado no LNCC com 1.5 PFLOPS, no qual pesquisadores podem utilizar, com submissão de projetos.

A professora Melo apresenta seu trabalho de análise de sequências biológicas, no qual utiliza programação dinâmica 2d, tendo complexidade de tempo O(n2), assim como utiliza programação dinâmica 4d, tendo como complexidade de tempo O(n6). Outra aplicação de bioinformática é dobramento de proteínas.

Melo argumenta que Computação em Nuvem, *Clouding*, surgiu no final da década de 1990, no entanto conceitos similares existem há mais tempo, como o que foi proposto por McCarthy em 1961 no que se refere à computação como utilitário (*Utility Computing*).

Em relação à HPC Cloud, tem-se HPC in the cloud: colocar aplicações HPC na nuvem; HPC + cloud: a nuvem só é usada quando os recursos HPC se esgotarem; HPC as a service: os recursos HPC são tratados como serviços na nuvem. Exemplo de provedor de HPC Cloud: Amazon HPC Cluster.

Os desafios para esses provedores, consumo de energia (500 Giga watts cada), recursos ociosos. Desafios para o Cliente: minimizar o custo e o tempo de execução; Federação: como escolher entre os diversos provedores (Amazon EC2, Google GCP, Microsoft Azure) (ferramenta Dokho); seleção: tendo escolhido um provedor, como escolher o modelo de precificação e a instância (ferramenta Dokho, statistical+NN); escalonamento eficiente de recursos no nível do cliente.

Desafios para o Cliente HPC Cloud: custo; overhead devido à virtualização; escolha do modelo; existem aplicações que demoram semanas em um supercomputador.

Professor Navaux inicia sua apresentação intitulada Cloud Computing for HPC, ele argumenta que vai completar o quê a professora Melo abordou.

Aplicações que precisam de muito processamento, usando HPC, p. ex. dinâmica de fluído, modelos sísmicos, modelos climáticos. HPC é importante em várias áreas.

O grande desafio é afirmar se HPC pode ir para Nuvem, sua performance seria viável.

O professor Navaux apresenta algumas aplicações BRAMS (*Brazilian Regional Atmospheric Modeling System*), o qual resulta imagens de precipitação de chuvas. Um trabalho que o professor orienta é levar o *BRAMS in Azure Cloud*. Outro trabalho é abordado a heterogeneidade da cloud, variedade da cloud pública, 150 instâncias diferentes na Azure, 80 na Amazon e 25 no Google, no trabalho buscou-se fazer um balanceamento no uso das instâncias. No trabalho conseguiu 39% de eficiência e 7% de perda de performance.

Outro trabalho foi relacionado ao desempenho da Cloud, a depender das característica da comunicação. Antes de ir direto para cloud, observou os supercomputadores.

**RESUMO 7 - Computação e a pesquisa aplicada no Combate ao COVID**

O painel teve a mediação da profa. Aura Conci, do PPGC-UFF, e participação de Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes, professora de Radiologia na UFF e chefe do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Antônio Pedro, Fabio Porto, Pesquisador do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), e Paula Cristina dos Santos, CEO na empresa Beevi e Pesquisadora Sênior na Universidade de São Paulo. Os apresentadores expuseram alguns dos enfrentamentos reais e diretos ao grande inimigo global, a pandemia do Covid-19, abordando soluções que já são empregadas e oportunidades futuras.

A professora Cristina expõe os trabalho desenvolvidos: Correlação da ultrassonografia e tomografia computadorizada de tórax na pneumonia por SARS-Cov-2, e outras doenças pulmonares. Durante a pandemia o hospital não pode parar e a Radiologia também não, ela afirma que estão vivendo dias muito difíceis no enfrentamento do COVID-19. Todos os pacientes com suspeita ou com doença confirmada realizam exames de Raios X ou Tomografia computadorizada do tórax, as equipes estão se desdobrando no atendimento, pois é muito acima da capacidade atual. Iniciaram também um projeto para estudo de exames de US de tórax, correlacionando os achados de doenças pulmonares e principalmente da pneumonia por COVID-19, acompanhando a evolução da doença.

Outro trabalho intitulado Tomografia Computadorizada do tórax nos profissionais de saúde expostos ao SARS-COV-2 (COVID-19), na pandemia os profissionais têm deparado com o adoecimento na equipe médica e multiprofissional, tendo muitos afastamentos do trabalho pela doença na sua forma branda, porém já houve duas mortes.

**RESUMO 8 - Aprendizagem Colaborativa para dinamizar a sua aula online**

No resumo da apresentação é afirmado que assistir a uma exposição de conteúdos por mais de 15min é cansativo para os alunos, e muitas vezes leva à perda de interesse e da motivação, o que pode provocar a evasão (da aula, da disciplina e até mesmo do curso). Na apresentação será abordado a Aprendizagem Colaborativa como uma abordagem didático-pedagógica em que são promovidas situações de aprendizagem contextualizadas, significativas, dialógicas e autorais, que tornam as aulas mais dinâmicas e interessantes para os alunos.

A apresentação será conduzida pelo professor Dr. Mariano Pimentel e pelo doutorando Felipe Carvalho.

Pimentel inicia agradecendo à revista Horizonte, pois ela oportuniza experiências incríveis, de muita divulgação, muita reflexão, de uma conversa muito diferente da qual os professores estão acostumados com os artigos, ao mesmo tempo Pimental percebeu um potencial enorme de alcançar outros públicos. As matérias estão sendo lidas por professores do ensino médio fundamental, professores universitários.

Pimentel afirma que existe um desafio para os professores para habitarem o ciberespaço, argumenta que a apresentação abordará tanto a matéria postada na revista SBC Horizontes intitulada Aprendizagem online é em rede, colaborativa: para o aluno não ficar estudando sozinho a distância, quanto a matéria que logo será publicada intitulada Ambiências computacionais para dinamizar sua aula online: é hora de ocuparmos ciberespaços!

Pimental solicita aos participantes da apresentação para utilizar o MENTI.com para votar em qual sistemas utilizam em suas aulas. Os sistemas constantes no menti são: Kahoot!, Mentimeter, miro, coggle, padlet, zoom, Google Meet, Google Docs, Google Slides. Com a votação dos participantes, Pimentel conclui que muitos conhecem as ferramentas do Google, já as outras ferramentas são conhecidas por menos de 50% dos participantes.

Carvalho afirma que o estudo individualista, de autoaprendizagem, aprendizagem individualista ainda é hegemônico na educação à distância. Os processos formativos focados no autoestudo, no próprio ritmo, focado na assimilação de conteúdo, isso requer muita autodisciplina, requer silenciamento e não-autoria, não apropriação e não ressignificação.

Já a aprendizagem colaborativa, seu processos formativos são baseados na conversação, interatividade, interação social, socialização, participação, compartilhamento, negociação, autorias, respeitando as diferenças e valorizando os múltiplos olhares. Carvalho afirma que a aprendizagem colaborativa diferentemente da aprendizagem individualista que tem o conhecimento como uma mensagem fechada, a colaborativa tem o conhecimento como obra aberta, em construção sem fim, a qual convida à ressignificação, interferência, completação, cocriação e autoria sempre.

Carvalho afirma que se deve pensar a questão da exposição das aulas, pois se há uma concepção de educação voltada para exposição, ou seja muitos escutam e poucos falam, deve se ter mais colaboração, sendo que essa é uma concepção da educação online, mais diálogo, mais aberta, fazer com que o outro contribua com o conhecimento, fazer que os outros intervenham, tragam novas fontes de informação, isso leva pensar e propor outras práticas docentes.

Em relação a prática docente Carvalho argumenta que atualmente o docente fica disponível para tirar dúvidas da turma (tutoria reativa), no entanto os alunos não procuram o professor para tirar suas dúvidas, levando a desperdício do trabalho docente, na aprendizagem colaborativa se propõe que o docente seja um dinamizador, o qual promova e medie dinâmica em grupo.

Carvalho afirma que ao invés de ter o computador como máquina de ensinar, tê-lo como um meio de promover a interação social, fortalecendo assim os laços sociais, do respeito, do diálogo, isso faz a diferença, potencializando assim a aprendizagem colaborativa em sala de aula.

Carvalho apresenta a definição de Torres para Aprendizagem colaborativa, o qual afirma se tratar de tecer o conhecimento colaborativamente, em grupo, valorizando-se os múltiplos saberes de cada aluno da turma com a mediação de professor. Aprendizagem colaborativa é uma abordagem pedagógica na qual, por meio do estudo em grupo, pela troca entre os pares, as pessoas envolvidas aprendem tecendo saberes juntas. Essa abordagem inspira-se na colaboração, que é a realização em grupo de um trabalho visando a alcançar um objetivo comum.

Carvalho em conjunto com Santos e Pimental escreveram em 2016 Mediação Docente para Colaboração, ele destaca que para mediar para colaboração deve-se: incentivar a externalização das experiências e das reflexões; incentivar a interatividade e a discussão de ideias; partilhar a mediação com os alunos; promover autorias contextualizadas (evitar conteúdos desvinculados da realidade do aluno).

Carvalho argumenta que a palestra deles também devem ser colaborativa, dessa forma solicita aos participantes votarem em quais as palavras-chaves mais importantes sobre Aprendizagem Colaborativa. Das várias palavras as que mais se destacaram, foram: interação, compartilhar, motivação, comunicação, desafio, colaboração, autonomia, participação, compartilhamento, engajamento, interatividade, troca.

Após essa atividade Carvalho solicitou para que aos participantes da palestra que realizassem outra atividade no Kahoot, sendo um quiz, o primeiro questionamento foi: O uso das TIC garante a aprendizagem colaborativa, sendo que 19 responderam SIM e 35 responderam NÃO, a resposta correta é NÃO, uma vez que o fato de utilizar TIC não garante a aprendizagem colaborativa. A segunda pergunta deve escolher entre: Aprendizagem Colaborativa visa promover os processos formativos baseados ou no autoestudo (no próprio ritmo do aluno) ou na interação social (na interatividade), nesta atividade apenas 3 pessoas erraram e 46 acertaram respondendo que os processos formativos baseados na interação social, seguiu-se com outras questões. Pimentel argumenta que o Kahoot não promove a aprendizagem colaborativa, apenas reproduzir o modelo instrucionista.

Pimentel apresenta como ele coloca a aprendizagem colaborativa em prática, expõe as aulas dele com a sua turma.

**RESUMO 9 - Segurança em Redes e Inteligência Artificial: será que ‘dá match’?**

Em um mundo cada vez mais automatizado é natural que parte dos processos e tarefas associados às mais diferentes situações passem a ser realizados por computadores que aprenderam, muitas vezes, a partir de conjuntos de dados alimentados por seres humanos. Na área de segurança não é diferente: o uso de diferentes técnicas de inteligência artificial pode permitir a descoberta precoce de vulnerabilidades e ataques de tal forma a evitar prejuízos. A palestra foi conduzida pelo Prof. Lucas Sampaio, o qual apresentou casos de uso da inteligência artificial na área de segurança em redes de computadores.

O prof. Lucas argumentando que a resposta a pergunta da apresentação pode surpreender no final, a pergunta **Segurança em Redes e Inteligência Artificial: será que ‘dá match’?.**

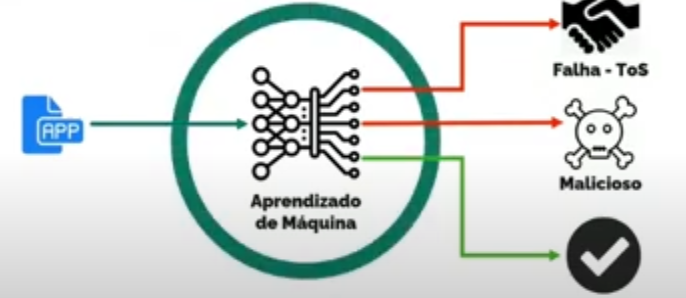
Ele inicia definindo o que é inteligência artificial: é um campo da ciência da computação que se dedica à criação de sistemas computacionais capazes de realizar tarefas que outrora necessitariam de se um ser humano. Ele enfatiza que Inteligência Artificial, Aprendizagem de Máquina e Deep Learning não são sinônimos. Ele argumenta que a IA fez parte por muito tempo da ficção científica e que agora faz parte da vida real.

O foco da apresentação será em aprendizagem de máquina, ele argumenta que para AM, existe uma receita que é a combinação de uma quantidade muito grande de dados, um elevado poder computacional e uma tarefa a ser reproduzida ou automatizada.

Alguns exemplos de aplicações de IA: jogos, reconhecimento óptico de caracteres, corretor ortográfico, contratação de funcionários, classificação de clientes e veículos autônomos.

Segurança em rede é um mercado bilionários, o que equivale a 24% a 36% do PIB brasileiro, em 2017 falta de segurança em rede causou um prejuízo entre 445 e 608 bilhões de dólares conforme Mcafee. Porquê o mercado de segurança de rede é bilionário, a resposta é que as informações são ativos de grande valor para maioria da empresas. Sampaio apresenta alguns dados sobre os ataques em relação à redes de computadores. Entre os ataques ele apresenta os seguintes: *Distributed Denial of Service DDoS* (Botnets, Teardrop, Flooding, Smurf)*, Man-in-the-Middle* (TCP Hijacking, KRACK), ataque utilizando DNS (Tunneling e Hijacking), *spoofing* (MAC, IP, GPS) e *Zero-day exploits*.

Em que local podem ser usados IA, DL, AM: podem ser utilizadas para identificar contas maliciosas, identificar falhas de segurança em software e identificar ataques quando eles ocorrerem. Ele argumenta que em 2017 o Google removeu 700 mil apps da Play Store e 100 mil contas de desenvolvedores conforme fonte do *AndroidAuthority*, isso provavelmente foi feito com aprendizado de máquina para reconhecer padrões e detectar código malicioso e ocorrências que infringem os termos de uso do Google. Conforme apresentado na figura 1, tem o aplicativo de um lado, os quais servirão como entrada de dados para o sistema de aprendizado de máquina que classifica se o App é malicioso ou tem falha no termo e se está Ok.



Outros exemplos são: falhas de segurança em software para detectar malwares e analisar vulnerabilidade; Detectar intrusões em redes: Sistemas de Detecção de Intrusão (IDS) e Sistemas de Prevenção de Intrusão (IPS). A diferença entre os dois é que na prevenção o sistema bloqueará a comunicação naquele que for classificado com ataque.

Redes neurais aplicadas na segurança de redes, tem-se na caracterização de tráfego, dado os eventos dos últimos instantes de tempo, o que acontecerá em seguida?; Detecção de anomalias, dado a previsão esperada e a leitura efetuada, o comportamento está normal ou não?. A vantagem de utilizar RN é permitir detectar tanto ataques conhecidos como não conhecidos; é adaptável a diferentes cenários e tal processo pode ser automatizado e se utilizado em um IPS pode interromper vulnerabilidades de *zero-day*.

Sampaio finaliza respondendo a pergunta inicial, com certeza dá Match, e faz uma ressalva da mesma forma que dá match para quem proteja também dá match para aqueles os que querem invadir. É uma arma poderosa para ambos os lados da força.

**RESUMO 10 - Contribuições de IHC para as teorias que fundamentam a Ciência da Computação**

Tradicionalmente, a Ciência da Computação encontra seus fundamentos na Lógica e na Matemática. De fato, uma observação mais cuidadosa constatará a presença da Linguística Formal entre tais fundamentos (lembremos da Hierarquia de Chomsky e das relações entre linguagens formais e autômatos). Esta base teórica, porém, não inclui fundamentos que levem a uma compreensão dos aspectos humanos da computação. Como resultado, a teoria parece dizer respeito apenas aos aspectos lógicos, matemáticos e linguísticos, deixando a descoberto o que é provavelmente a fração mais importante da computação: o de que seu destino é ser "usada" em tecnologias produzidas e consumidas por pessoas, em contextos sociais significativos para pessoas. Esta 'terceirização' que delega a outras disciplinas (e.g. Psicologia, Filosofia, Antropologia, Sociologia, etc.) fundamentos teóricos tão essenciais para a computação parece estar dando hoje sinais claros do preço a pagar, por exemplo com as discussões éticas e morais sobre a Inteligência Artificial. Na apresentação a Profa. Clarisse Sieckenius de Souza apresenta as contribuições de IHC para formar novas bases teóricas para a Computação, mais coadunadas com a realidade do desenvolvimento tecnológico de hoje.

A Professora inicia apresenta com uma vinheta de um quadro com três personagens, pedrinho, sua mãe e um gato, supõe que o gato entende português, pedrinho diz “mãe quebraram o vaso”, a professora pede para todos repararem nas reações da mãe e do gato e pede para comparar as reações plausíveis de se ter caso ele tivesse dito para mãe “o vaso quebrou”, ela argumenta que utilizará essa vinheta para referir a várias questões que ele trará na conversar com os participantes.

Clarisse apresenta os fundamentos da Ciência da Computação, mas antes afirma que há a necessidade de apresentar o que é Ciência da Computação (CC), detecta-se na Ciência da Computação a presença da Lógica, Matemática e da Linguagem. CC é a disciplina que investiga as formas, condições, propriedades e limites de processos lógicos-matemáticos de manipulação de representações linguísticas e suas aplicações em tecnologias utilizáveis no mundo real. A CC representa o que se percebe no mundo real.

A professora reforça que a captação, a transposição do plano de representação para o plano real é feita por seres humanos.

Retoma na vinheta e diz que há um sujeito oculto ou indeterminado na primeira fala, já na segunda fala se oculta o sujeito. Essas falas são linguagem em ação. Na primeira fala a maẽ responderia “Quem quebrou”, na segunda “Como quebrou”. É de nossa natureza reagirmos aos detalhes da linguagem, lemos as intenções nas falas e reagimos a isso.

A professora argumenta sobre a separação entre a descrição de objeto de estudo e a descrição de uso de objeto de estudo, no caso da linguagem, a separação entre a descrição da linguagem e a descrição de uso da linguagem.

Na descrição do objeto da disciplina, o qual se encontra no centro, tem-se a fronteira quente: como o estudo do uso do objeto se RELACIONA com a sua descrição fundamental? Esta relação é determinada por elementos simultaneamente presente tanto no território da descrição fundamental, quanto no da descrição do uso? ou é arbitrária, ao sabor do foco ou interesse da sub)disciplina que endereça o tema? . Clarisse apresenta a influência de Chomsky na linguística e na computação.

Clarisse diz que se propõe responder parcialmente a questão: Quais as contribuições de IHC para os fundamentos da computação?

Ela apresenta uma contribuição geral: Interação HUMANO-computador inclui HUMANOS nas teorias fundamentais, ou seja, aspectos individuais e coletivos e elementos das Ciências Humanas (CH) e Ciências Sociais (CS). Diante disso, há alguns questionamentos: Que elementos da CH e CS incluir?, Qual o papel destes elementos?, Como incluí-los?, Como articular a inclusão?.

Que elementos e incluir? Aqueles que nos permitam aprender e refletir sobre o fato de que representações feitas (Definidas) por humanos carregam intencionalidade (e como tal são interpretadas por (outros) humanos). Clarisse reforça que algoritmos são representações de formas de processamento de informações, carregam intencionalidades.

Qual o papel destes elementos? (Re)familiarizar os estudantes e pesquisadores de Ciência da Computação com o que é subjetividade. Ele reforça categoricamente que o fato de não se falar da subjetividade não a faz desaparecer da cena, ela continua lá. Tem que se explorar a subjetividade.

Como incluí-los? A inclusão deveria ser na forma de teorias (aplicadas, adaptadas, reconstruídas, ou de outra forma retoricamente formatadas para dialogar com os demais elementos teóricos que fundamentam a computação)

Como articular a inclusão? Integrando aspectos Humanos, a Teoria, Design e Engenharia.

Clarice argumenta que olham para as interfaces de usos como uma mensagem, como uma peça de comunicação, como um signo que se comunica. Dentro da teoria da semiótica fizeram uma conceituação, ontologias, as quais permitem dizer que as interfaces de uso são representações automáticas no sentido de que serem autômatos que representam o coletivo de subjetividades que participaram do desenvolvimento de tecnologia. As interfaces são manifestações interativas das intenções, dos valores, dos objetivos, das escolhas, enfim de tudo que aconteceu em tempo de design, e é uma representação automática em forma de autômato.

A Engenharia Semiótica interessa em fazer é ver qual é o tipo decaimento que é imposto para o uso humano de linguagem natural ou artificiais que carregar intencionalidade carregado de contexto quando se tem que passar pelo canal computável. O canal pela qual nós se comunicamos é um canal pelo qual reduz a faixa de banda.

As contribuições específicas, estudar seriamente os efeitos de abstração e reúso (de qualquer elemento) para os Humanos que produzem e consomem tecnologias digitais. Tentar com as contribuições gerais e específica avançar nas questões de responsabilidade moral e julgamentos éticos no desenvolvimento de tecnologias digitais.

**RESUMO 11 - Cidades Inteligentes: conceitos, serviços e tecnologias**

O conceito de Cidade Inteligente integra inúmeros dispositivos físicos conectados à Internet das Coisas com o objetivo de otimizar a eficiência das operações e serviços da cidade, melhorar a qualidade, desempenho e interatividade dos serviços urbanos, reduzir custos e consumo de recursos e aumentar o contato entre cidadãos e governo. As cidades inteligentes podem ajudar tanto o poder público a reconhecer problemas em tempo real, quanto o cidadão a produzir informações, auxiliando a mapear, discutir e enfrentar essas dificuldades. Na apresentação a Profa. Keiko Fonseca (UTFPR Curitiba) e o Prof. Ricardo Luders (UTFPR Curitiba) comentaram a respeito de conceitos, serviços e tecnologias encontrados em cidades inteligentes.

Lurdes seguiu o seguinte sumário: conceitos, ranking, mobilidade urbana, dados e projetos *Smart City Concepts* in Curitiba.

O professor afirma que quando se fala em cidade inteligente, vem a mente uma cidade super tecnológica, ele diz que isso é uma das visões, pois há também a questão de comunicação. *Smart* é uma discussão grande, há em tudo, *Smart Factory, Smart Healthcare Smart Warehouse, Smart Grid, Smart Transportation, Smart Hospital, Smart Community,* e todos esses serviços interconectados.

Cidades inteligentes são localidades em rede, sendo que o uso de TIC melhora os padrẽs de vida e habilita a sociedade do conhecimento. Vale salientar que TIC sozinha não contribui para atingir a melhora desejada nos padrões de vida, é preciso melhorar o capital humano e outras formas desenvolvimento de habilidades da cidadania. Encaminha-se para cidade sustentável.

Há indicadores para rankear as cidades inteligentes, os quais podem mensurar em relação à *Smart Economy (competitiveness), Smart People (social and human capital), Smart Governance (participation), Smart Environment (natural resources), Smart Living (quality of life), Smart Mobility (transport and ICT)*. Lurders apresenta outro ranking que pode ser acessado pelo site [www.urbansystems.com.br](http://www.urbansystems.com.br) , entre outras possibilidade *IEEE Smart Cities*.

O professor apresenta alguns vídeos em relação à mobilidade, um da cidade de San Francisco, outro exemplo de dados de mobilidade da cidade de Nova York e um outro de viagens de táxis apresentando dados de mobilidade. Apresenta também a Logística de drones.

Já em relação a mobilidade de Curitiba, ele apresenta dados da movimentação diária dos ônibus, os quais são dados abertos.

Lurders comenta sobre os veículos conectados, os quais se comunicam com os dados das vias. A busca da Cidade Sustentável é integrar os objetos para ganhar em eficiência e qualidade de vida. Ele argumenta que há necessidade de haver um middleware o qual integrará os sistemas.

Comenta sobre um ônibus articulado híbrido e sobre outros projetos conduzidos pelo departamento em que atua. O projeto Smart city concepts in Curitiba, envolve infraestrutura, big data, interação com a comunidade e governança, cenários de transporte de baixo carbono, realidade digital para planejamento, planejamento de *smart mobility*.

Já a profa Keiko apresentou o tema intitulado Cidade inteligente e sustentável, seguindo os tópicos ações sobre o transporte rodoviário, combustíveis alternativos sustentáveis, soluções e ciclo de vida, aplicações digitais.

**RESUMO 12 - Transformação Digital: Uma análise desinformada e superficial dos impressionantes frutos da estratégia do Magazine Luiza**

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx