



Webaula 1 - Juscibernética

Olá! Tudo bem?

Seja bem-vindo(a) à Webaula 1 do componente **Juscibernética**

APRESENTAÇÃO

- ≡ Apresentação do Professor Autor
- ≡ Declaração de Direitos Autorais
- ≡ Apresentação do Ensino a Distância FURB

INTRODUÇÃO

- ≡ Introdução

TÓPICO 1

- ≡ O "Jogo da Vida"

TÓPICO 2

- ≡ Liberdade, Limite e Poder

ATIVIDADE

- ≡ Atividade de Passagem

RESUMO

 **Resumo da Aula**

REFERÊNCIAS

 **Referências**

 **Créditos**

Apresentação do Professor Autor



Alejandro Knaesel Arrabal

Doutor em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS. Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Especialista em Direito Administrativo pela Universidade Regional de Blumenau – FURB. Professor e pesquisador dos Programas de Mestrado em Direito (PPGD) e Administração (PPGAd) da FURB. Líder do grupo de pesquisa Direito, Tecnologia e Inovação – DTIn (CNPq-FURB). Vice-líder do Grupo de Pesquisa SINJUS - Sociedade, Instituições e Justiça (CNPq-FURB). Membro do grupo de pesquisa Constitucionalismo, Cooperação e Internacionalização - CONSTINTER (CNPq-FURB). Membro da AGIT - Agência de Inovação Tecnológica da Universidade Regional de Blumenau - FURB. Dedicar-se a pesquisas sobre os temas: Direitos da Propriedade Intelectual; Políticas de Inovação; Inovação Organizacional; Criatividade e Cultura; Desenvolvimento Tecnológico e Direito; Teoria da Complexidade; Teoria dos Sistemas; Comunicação e Semiótica.

CONTINUE

Declaração de Direitos Autorais

Todo o conteúdo constante nesse material como textos, figuras, gráficos, tabelas e demais conteúdos que compõem a obra **são de propriedade exclusiva da Universidade Regional de Blumenau - FURB**, produzido mediante acordo de cooperação entre as Instituições de Ensino e está protegido pelas leis de direitos autorais.

A permissão para acesso, visualização e impressão deste conteúdo são de exclusividade dos estudantes das Instituições citadas e é concedida apenas para uso educacional. É vedada sua utilização para finalidades comerciais, publicitárias ou qualquer outra que contrarie a finalidade para o qual o material foi produzido. É expressamente proibida sua reprodução, distribuição, transmissão, exibição, publicação ou divulgação, total ou parcial, sem prévia e expressa autorização dos autores e das Instituições de Ensino, sendo permitida somente a impressão de cópias para uso acadêmico e arquivo pessoal, sem que sejam separadas as partes, permitindo dar o fiel e real entendimento de seu conteúdo e objetivo.

Ao usar este material, o usuário deverá respeitar todos os direitos de propriedade intelectual e industrial, bem como todos os direitos referentes a terceiros que porventura estejam, ou estiveram, de alguma forma disponíveis. Em hipótese alguma o usuário adquirirá quaisquer direitos sobre os mesmos. O usuário assume toda e qualquer responsabilidade, de caráter civil e/ou criminal, pela utilização indevida deste conteúdo.

CONTINUE

Apresentação do Ensino a Distância FURB

Olá! Você está iniciando um componente curricular na modalidade a distância na Universidade Regional de Blumenau – FURB. Por isso, criamos esta apresentação com o objetivo de contextualizar sobre a estrutura do nosso material e, assim, facilitar seu o estudo.

Este conteúdo pedagógico foi produzido por um professor conteudista, com vínculo com nossa Universidade ou Universidade parceira e será ministrado por um de nossos professores que também têm domínio da área.

O conteúdo preparado para você está estruturado em webaulas, que contêm os autores principais da temática trabalhada, conteúdos extras, dicas, e muito mais. Há, também, atividades de passagens para que você teste e revise os conteúdos trabalhado. Essas atividades não valem nota na disciplina e a resposta correta você acessa logo após responder às questão.

Caso surjam dúvidas sobre essas atividades, procure seu professor por meio dos fóruns, do canal de mensagem ou nos momentos de encontros síncronos (simultâneos) programados por ele. Durante todo o estudo desse componente você terá contato exclusivamente com o seu professor, é ele quem faz a tutoria do conteúdo. Na FURB optamos pela tutoria feita pelo próprio professor ministrante, pois sabemos que isso lhe proporcionará maior qualidade de aprendizagem.

Os conteúdos das webaulas são todos responsivos, ou seja, você pode acessá-los no celular com a mesma qualidade que acessa no computador. Para organizar esses conteúdos e auxiliar na produção do material a FURB conta com um setor, a Divisão de Modalidades de Ensino - DME, que possui uma equipe multiprofissional que auxilia desde a concepção do material até a oferta dele no Ambiente Virtual de Aprendizagem, que também é gerido por esse setor. Assim, se tiver dúvidas, sugestões ou contribuições você pode encaminhar para dme@furb.br ou faça contato pelo (47)3321-0630, que também funciona como Whatsapp.

Todo esse material foi preparado com muita dedicação e carinho. Esperamos que tenha ótimos estudos com ele!

CONTINUE

Introdução

Olá, estudantes!

Nesta aula vamos iniciar a nossa jornada pelo universo da Juscibernética. Você já ouviu essa palavra em algum lugar? Procure no Google e veja o que surge! É provável que os resultados apontem para conteúdos associados à informática, à telemática, ao direito digital e à inteligência artificial, entre outros.

Na Ciência Jurídica, há um ditado muito antigo que diz: onde há sociedade, há direito. De modo semelhante, na atualidade é difícil pensar a vida social sem a presença da mediação tecnológica nos processos comunicativos.

O que fazemos e o que deixamos de fazer, entre outros aspectos, depende de **recursos materiais**, das **pessoas** com quem convivemos e das **regras** que configuram a convivência.

Nosso cotidiano é repleto de **interações mediadas por tecnologias**. Você já parou para pensar no impacto que essas mediações geram no acesso a recursos, no convívio e nas regras de convivência?

Aqui você será convidado a refletir sobre essa e outras questões que tornam o mundo das tecnologias de informação e o mundo do Direito muito mais próximos do que você pode imaginar!

Bons estudos!

CONTINUE

O "Jogo da Vida"

Há quem diga que “a vida é um jogo”. Mas o que essa afirmação quer dizer? Muitos a consideram como uma questão de ganhar ou perder. Contudo, esse não é o aspecto principal que vamos explorar. Importa para nós saber que um jogo pressupõe “regras” que orientam a atuação dos jogadores. As regras dizem respeito às condições a partir das quais o jogo é possível. Assim, considerando o ditado, sem regras não há jogo, e se não há jogo, não há vida.

No campo dos estudos relacionados a modelos matemáticos evolutivos, John Horton Conway criou em 1970 o que se tornou conhecido como “o jogo da vida”.

Figura 1 - John Horton Conway



Fonte: [Roberts \(2015\)](#).

i Saiba mais

O trabalho de Conway se tornou conhecido com a publicação do artigo de Martin Gardner na [revista Scientific American em 1970](#).

Neste jogo, células nascem e morrem em um tabuleiro bidimensional, a partir de quatro regras fundamentais:

- Uma célula viva morre se tiver menos de dois vizinhos vivos.
- Uma célula viva com dois ou três vizinhos vivos, vive para a próxima geração.

- Uma célula viva com mais de três vizinhos vivos morre.
- Uma célula morta voltará a viver se tiver exatamente três vizinhos vivos.

(BERG, 2020)

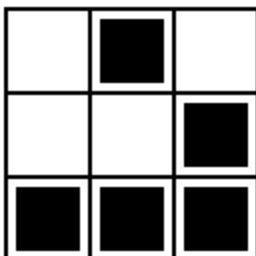
Figura 2 - Jogo da Vida de John Horton Conway



Fonte: [Maarti \(2017\)](#).

Experimente o jogo nestes dois portais:

 SAMCODES

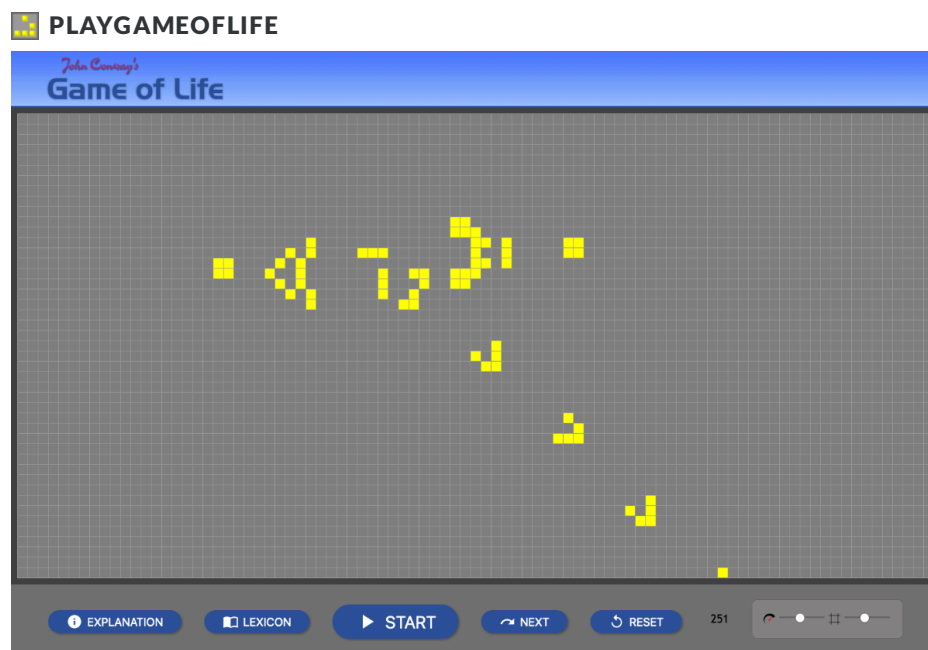


THE GAME OF LIFE

Conway's Game of Life

Hit "Pause" to stop and start the Life simulation, "Step" to advance frame by frame, adjust the slider to change the simulation speed, or hit "Clear" to wipe the game world clean. Use the dropdown below to select life patterns by name.

LER MAIS SAMCODES ➤



Play John Conway's Game of Life

O. ..O OOO This Life lexicon is compiled by Stephen A. Silver from various sources and may be copied, modified and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported licence. See the original credit page for all credits and the original download location.

LER MAIS PLAYGAMEOFLIFE ➤

Observe que neste “jogo” as células não podem “escolher” se nascem ou morrem. Elas atuam sob modos e condições pré-definidos a partir dos quais a dinâmica da vida opera. Esta curiosa metáfora revela um paradoxo existencial: **regras podem gerar eventos cujos resultados não são totalmente previsíveis.**

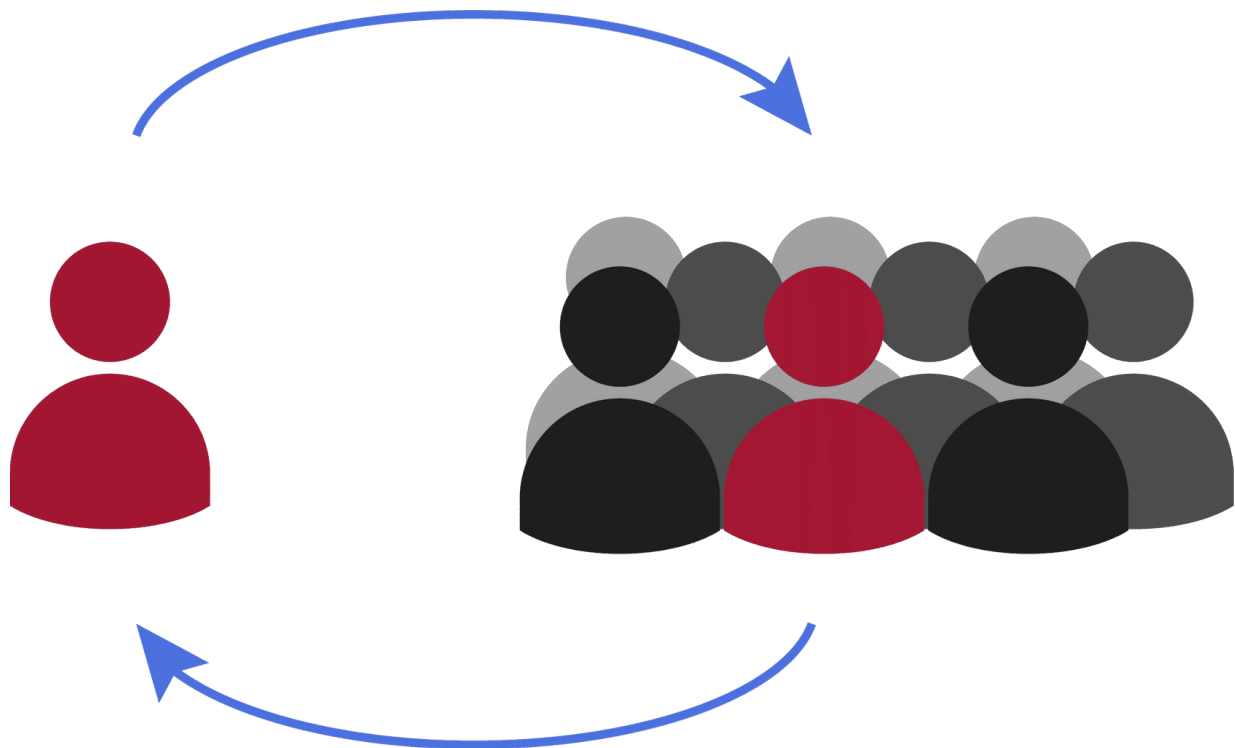
Embora sejamos orientados pela razão a não aceitar contradições, a vida social é repleta de paradoxos. Por exemplo, todos somos sujeitos ativos na produção da cultura e, ao mesmo tempo, somos influenciados por ela em um processo de retroalimentação permanente. Edgar Morin explica que:

“[...] a sociedade é, sem dúvida, o produto de interações entre indivíduos. Essas interações, por sua vez, criam uma organização que tem qualidades próprias, particular a linguagem e a cultura”

Edgar Morin (1996, p. 48)

Estas mesmas qualidades retroagem “sobre os indivíduos desde que vêm ao mundo, dando-lhes linguagem, cultura, etc. Isso significa que os indivíduos produzem a sociedade, que produz os indivíduos” (MORIN, 1996, p. 48). Isso significa que os indivíduos produzem a sociedade, que produz os indivíduos”. Neste caso, não é necessário indagar sobre “quem surgiu primeiro”, mas reconhecer que **indivíduo** e **sociedade** são dimensões existenciais **interconstitutivas**.

Figura 3 - Representação do indivíduo, a sociedade e sua relação interconstitutiva



Fonte: DME/FURB; 2021 adaptado do autor.

Outro paradoxo básico do convívio social corresponde à relação de dependência entre a liberdade e o limite, que abordaremos no Tópico 2 desta aula.

i Reflita

O que você tem a dizer sobre a seguinte afirmação: para sermos verdadeiramente livres em sociedade precisamos conhecer os limites que devem orientar o nosso agir. Escreva a sua resposta para recordá-la no próximo tópico.

CONTINUE

Liberdade, Limite e Poder

É muito comum para todos associar a liberdade ao arbítrio. Mas será que o exercício ilimitado do arbítrio é a liberdade?

No século XVIII, Rousseau reconheceu que a liberdade é uma característica tipicamente humana, um aspecto fundamental que distingue os seres humanos de outros seres vivos.

Afirmou o filósofo iluminista:

“[...] a natureza sozinha executa tudo nas operações do animal, ao passo que o homem concorre para as suas na qualidade de agente livre. Um escolhe ou rejeita por instinto, a outra por um ato de liberdade, o que faz com que o animal não possa afastar-se da regra que lhe é prescrita, mesmo quando lhe fosse vantajoso fazê-lo, enquanto o homem se afasta frequentemente daquilo que o prejudica. É assim que um pombo morreria de fome perto de uma vasilha cheia das melhores carnes, e um gato sobre uma porção de frutas ou de grãos, embora ambos pudessem nutrir-se com os alimentos que desdenham se lhes ocorresse a ideia de experimentá-los.”

(ROUSSEAU, 2017, p. 39-40)

Figura 4 - Jean-Jacques Rousseau



Fonte: [Editora UNESP \(2016\)](#).

Jean Jacques Rousseau foi um importante filósofo do iluminismo e precursor do romantismo. Nasceu na Suíça e viveu na França e foi defensor dos princípios da liberdade, igualdade e fraternidade, que se tornou lema da Revolução Francesa.

Em geral os animais não humanos agem predominantemente por instinto. Mas cuidado, isso não significa que os seres humanos não sejam instintivos e que os outros animais não sejam inteligentes.

Chamamos de instinto os impulsos que, por fatores biológico-evolutivos ligados à sobrevivência, orientam os animais a agir de um determinado modo, sem deliberar ou mesmo transigir.

Nesses termos o instinto se distingue da razão, que corresponde à qualidade de ponderar, calcular, “colocar na balança” os aspectos que envolvem determinada situação.

No plano da racionalidade avaliamos potenciais vantagens e desvantagens antes de tomar uma decisão. Mais do que ter a possibilidade de decidir (e agir) em sintonia com o que muitos considerariam “razoável”, o arbítrio implica a possibilidade de optar pelo contrário.

Aprendemos pela via da racionalidade ou pelo instinto?

Colocar essa questão em termos absolutamente duais é um equívoco. A concepção – inato versus aprendido – “impede uma compreensão mais plena dos processos psicológicos humanos, pois é justamente porque temos instintos que somos capazes de aprender. Temos adaptações para o aprendizado, dispositivos altamente especializados em adquirir informação sobre diferentes domínios que foram reprodutivamente relevantes no Ambiente de Adaptabilidade Evolutiva (AAE). Nossas adaptações mentais são abertas e ávidas por informações ambientais. Então é pela via do aprendizado que manifestamos nossa natureza, e pela via da natureza que temos as propensões para aprender conteúdos culturais e, assim, participar do mundo social.” (VARELLA, 2017, p. 41)

Vamos agora ler um trecho da obra *Aprender a viver*, de Luc Ferry:

“Se eu tivesse de conservar um texto da filosofia moderna, um texto a ser levado para uma ilha deserta, como se diz, seria ele, sem dúvida, que escolheria: trata-se de uma passagem do Discurso sobre a Origem da Desigualdade entre os Homens, que Rousseau publicou em 1755. Vou citá-lo daqui a pouco, para que você possa lê-lo e meditar sobre ele sozinho. Mas, para compreendê-lo bem, é preciso primeiramente que você saiba que, na época de Rousseau, existiam dois critérios clássicos para distinguir o animal do homem: de um lado, a inteligência; de outro, a sensibilidade, a afetividade, a sociabilidade (o que inclui também a linguagem). Para Aristóteles, por exemplo, o homem é definido como “animal racional”, quer dizer, como um ser vivo (o ponto em comum com os “outros” animais), certamente, mas que teria, além disso (sua “diferença específica”), uma característica própria: a capacidade de raciocinar. Para Descartes e os cartesianos, não apenas se mantém o critério da razão e da inteligência, mas se acrescenta o da afetividade: para Descartes, de fato, os animais são comparáveis a máquinas, a autômatos, e é um erro acreditar que tenham sentimentos — o que explica, aliás, que não falam por falta de emoções a exprimir, conquanto disponham de órgãos que lhes permitiriam fazê-lo. Rousseau vai além dessas distinções clássicas,

ao propor outra, até então inédita sob essa forma [...] Para Rousseau, antes de tudo, é evidente que o animal, mesmo que se pareça com uma “máquina engenhosa”, como diz Descartes, possui mesmo assim uma inteligência, uma sensibilidade, até mesmo uma faculdade de comunicar. Não são, portanto, a razão, a afetividade, nem mesmo a linguagem que distinguem, em última instância, os seres humanos, mesmo que, à primeira vista, esses diversos elementos possam parecer discriminatórios. De fato, quem tem um cão sabe perfeitamente que o cão é mais sociável e até muito mais inteligente... do que alguns seres humanos! Nesses dois aspectos, só diferimos dos animais pelo grau, do mais ao menos, mas não de modo radical, qualitativo. A etologia contemporânea — quer dizer, a ciência que estuda o comportamento animal — confirma amplamente esse diagnóstico. Sabemos hoje com certeza que existe uma inteligência e uma afetividade animais muito desenvolvidas, podendo mesmo chegar, nos grandes macacos, até a aquisição de elementos de linguagem bastante sofisticados. É, pois, com razão, que Rousseau rejeita tanto as teses cartesianas — que reduzem o animal a uma máquina, a um autômato desprovido de sensibilidade — quanto as teses antigas que situam o próprio do homem no fato de que só ele possuiria a razão. **O critério de diferenciação entre o homem e o animal reside em outro ponto. Rousseau vai situá-lo na liberdade**, ou, como exprime por meio de uma palavra que vamos analisar, na “perfectibilidade”. Mais adiante vou lhe explicar esses dois termos, depois que você tiver lido o texto de Rousseau. Digamos apenas, por ora, que essa “perfectibilidade” designa, numa primeira abordagem, a faculdade de se aperfeiçoar ao longo da vida, enquanto o animal, guiado desde a origem e de modo seguro pela natureza, como se dizia na época, pelo “instinto”, é, por assim dizer, perfeito “de imediato”, desde o nascimento. Observando-o objetivamente, **constatamos que o animal é conduzido por um instinto infalível, comum à sua espécie, como por uma norma intangível, uma espécie de software do qual nunca pode desviar-se**. É por isso que, num mesmo processo e por uma mesma razão, ele é simultaneamente privado de liberdade e da capacidade de se aperfeiçoar. Privado de liberdade porque está, por assim dizer, preso a seu programa, “programado” pela natureza de modo que esta lhe serve integralmente de cultura. Privado da capacidade de se aperfeiçoar porque, guiado por uma norma intangível, não pode evoluir indefinidamente e fica, de certo modo, limitado por essa naturalidade mesma. O homem, ao contrário, vai se definir ao mesmo tempo por sua liberdade, por sua capacidade de se libertar do programa do instinto natural e, conseqüentemente, por sua faculdade de ter uma história cuja evolução é, a priori, indefinida.”

Luc Ferry (2010, p.102-104)

A partir de Ferry, podemos dizer que o instinto corresponde a um conjunto de instruções básicas que integram a nossa ação para garantir a sobrevivência. **É o código mais primitivo da história evolutiva do gênero animal**, ligado diretamente aos sentimentos, aspecto fundamental da vida em diálogo permanente com a racionalidade, esta resultante do desenvolvimento sistemático (e livre) da


comunicação humana engendrada por linguagens que, por sua vez, representam a base da Cultura, da Ciência e da Tecnologia.

Agora avançaremos na questão da Liberdade e do Limite. Dedique alguns minutos para refletir sobre as seguintes perguntas:

- **a)** Você se considera livre para fazer escolhas que dizem respeito a sua vida?
- **b)** Caso existam limites que impossibilitem realizar o que você quer, quais são e o que (ou quem) define esses limites?

Em certas situações da vida, o limite se apresenta como impossibilidade material, ou seja, não realizamos algo simplesmente porque não há condições para tanto. Por exemplo, mesmo que eu queira muito flutuar, a gravidade não permitirá. Posso voar na minha imaginação mas não na realidade objetiva, exceto utilize algum recurso tecnológico para tanto. Assim, o querer não coincide (sempre) com o possível.

Há um provérbio popular que diz: “querer não é poder”. Em outras palavras, as nossas expectativas e necessidades materiais nem sempre encontram acolhimento no mundo. Poder é uma palavra que, por um lado, diz respeito à possibilidade de realizar (tornar real) uma expectativa, mas por outro se refere à capacidade de transformar o mundo de tal modo que ele se adapte a determinadas pretensões. Quando falamos em mundo, devemos pensar não apenas nos recursos materiais, mas também nas pessoas que nele habitam. Disso resulta que o poder diz respeito ao controle sobre o agir do(s) outro(s). Nem tudo que se deseja pode ser concretizado, mas certas forças podem tornar realidade determinados interesses que transformam a vida em sociedade.

 **Refleta** com as palavras do poeta e filósofo português Fernando Pessoa (1994):

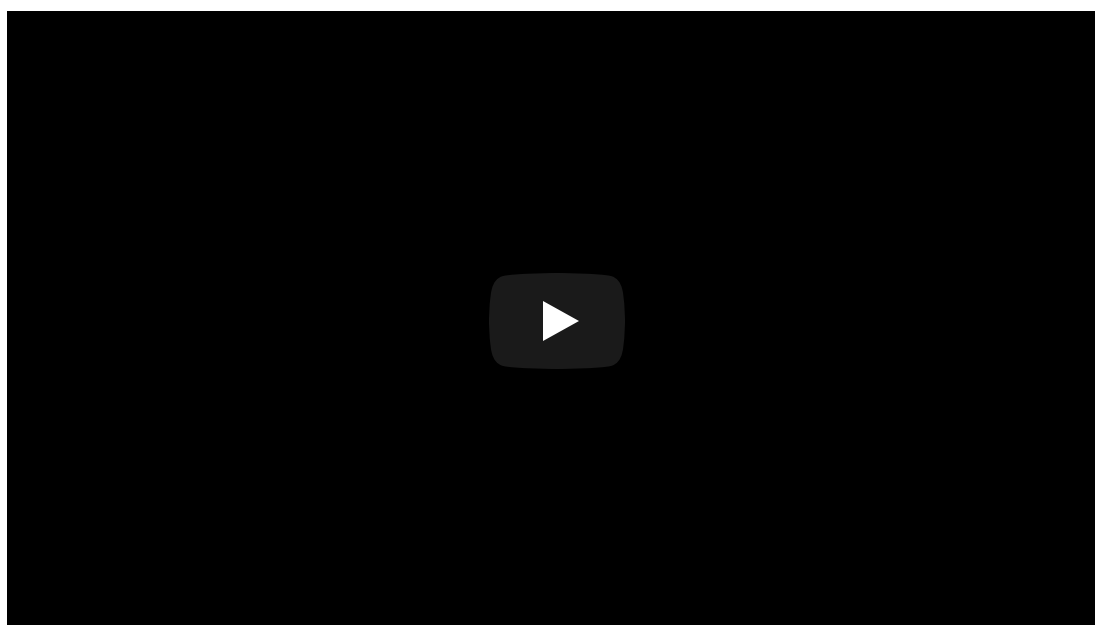
“Querer é não poder. Quem pôde, quis antes de poder só depois de poder. Quem quer nunca há de poder, porque se perde em querer. Creio que estes princípios são fundamentais.”

Veja o que o sociólogo Emanuel Castells explica sobre o assunto:

“O poder é o processo mais fundamental na sociedade, já que a sociedade é definida em torno de valores e instituições e o que é valorizado e institucionalizado é definido pelas relações de poder. O poder é a capacidade relacional que permite a um ator social influenciar assimetricamente as decisões de outro(s) ator(es) social(is) de formas que favoreçam a vontade, os interesses e os valores do ator que detém o poder. O poder é exercido por meio de coerção (ou a possibilidade de coerção) e/ou **pela construção de significado com base em discursos por meio dos quais os atores sociais orientam suas ações.**”

(CASTELLS, 2017, p. 57, grifo nosso)

Assista agora ao videoclipe da música “Admirável Chip Novo”, escrita e interpretada por Priscilla Novaes Leone (Pitty), e atente para o sentido da letra.



Ao afirmar que *tudo é programado e que acreditava ter-se libertado*, Pitty confronta a liberdade da ação orientada pelo arbítrio individual (o “eu” que “não sabia”; o “eu” que “não tinha percebido”; o “eu” que sempre achou “que era vivo”) e a ação orientada por comandos imperativos daqueles que detêm o poder de *(re)instalar o sistema*: “pense, fale, compre, beba, leia, vote, não se esqueça, use, seja, ouça, diga, tenha, more, gaste e viva”.

Saiba mais

O título desta música (assim como a letra) é uma evidente referência ao romance de Aldous Leonard Huxley “Admirável mundo novo”.

Nesta obra Huxley retrata uma realidade distópica dominada pela racionalidade e pelo controle absoluto da vida.

Toda a ação encontra na linguagem uma palavra que a representa, um “verbo”. Verbos imperativos são aqueles que determinam o agir. Computadores são programados para desempenhar tarefas (funções) a partir de comandos (instruções) formulados em linguagem.

De certo modo, a vida em sociedade é “programada”, se considerarmos tudo que procuramos preservar com o propósito de tornar a vida segura (previsível) e significativa. Assim constituímos hábitos, valores, culturas e regras que, de modo geral, integram o que podemos chamar de “Instituições”. Segundo o economista Douglass Cecil North (2018, p. 13), as Instituições “são as regras do jogo em uma sociedade ou, em definição mais formal, as restrições concebidas pelo homem que moldam a interação humana”. Elas “reduzem a incerteza ao conferir uma estrutura à vida cotidiana”, definindo e limitando o conjunto de escolhas dos indivíduos.

Diferentemente dos computadores, que só funcionam a partir de comandos rigorosamente definidos, em um Estado de Direito o convívio social tem como “padrão” a garantia da liberdade. Somos livres para fazer o que quisermos, exceto se houver uma lei que nos obrigue a agir, ou que nos proíba.

Conforme o Art. 5.º, II, da Constituição federal de 1988, “Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.”

Assim, lembre-se que toda “liberdade tem limite”. Essa pequena frase – tão popular – é muito esclarecedora, pois considera o limite como parte constitutiva da liberdade. Em outras palavras, as possibilidades de agir no mundo pressupõem certas condicionantes.

Em qualquer ambiente social, a liberdade enquanto possibilidade de agir por escolhas próprias não escapa ao reconhecimento de que os limites derivam da necessidade de garantir a liberdade dos outros e preservar as condições a partir das quais essas liberdades são possíveis.

CONTINUE

Atividade de Passagem

Considerando o que foi tratado nesta unidade, podemos **afirmar** que:

- ☐ Na vida biológica, assim como acontece no convívio social, tudo é governado por regras imutáveis, de modo que é perfeitamente possível prever eventos futuros.
- ☐ Todo exercício de liberdade só pode acontecer sob determinadas condições que se apresentam como limites de ação. Na vida em sociedade, os limites são definidos na medida necessária para garantia a liberdade de todos. Portanto, não há como ser realmente livre quando o exercício da liberdade de uns oprime o exercício da liberdade de outros.
- ☐ Para o filósofo iluminista Jean-Jacques Rousseau, os seres humanos estão biologicamente programados para fazer escolhas orientadas ao bem comum.
- ☐ O jogo da vida só pode ser compreendido em termos de ganhadores e vencedores.



A Juscibernética é uma disciplina que trata da aplicação de robôs no Direito.

SUBMIT

CONTINUE

Resumo da Aula

Nesta aula abordamos três pontos centrais:

- O acesso aos recursos materiais, o convívio interpessoal e as regras de convivência são aspectos da vida contemporânea profundamente impactados pela mediação tecnológica.
- A vida social pressupõe regras (instituições) que, de forma paradoxal, instituem limites para garantir as liberdades individuais.
- A sociedade é definida em torno de valores e instituições e o que é valorizado e institucionalizado é definido pelas relações de poder. (Castells)

Em outras palavras, falamos em vida, liberdade, limites, regras e programas porque a Cibernética diz respeito exatamente a estas questões, em uma sociedade altamente informatizada. Trata-se de uma disciplina que parte dos postulados da Teoria Cibernética de Norbert Wiener ([1948] 2017), além de outras relacionadas, como a Teoria dos Sistemas.

Na próxima webaula vamos conhecer Wiener e as principais ideias que norteiam a sua teoria.

CONTINUE

Referências

BERG, Ingo. John Conway's Game of Life: an introduction to cellular automata. **Beltoforion.de**, 2020. Disponível em: https://beltoforion.de/en/game_of_life/index.php#idStart. Acesso em: 31 out. 2021.

CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. 2. ed. Tradução Vera Lúcia Mello Joscelyne. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz & Terra, 2017.

EDITORA UNESP. 304 anos de Rousseau e sua importância para a Filosofia. 28 jun. 2016. Disponível em: <http://editoraunesp.com.br/blog/304-anos-de-rousseau-e-sua-importancia-para-a-filosofia> Acesso em: 9 nov. 2021.

FERRY, Luc. **Aprender a viver**: filosofia para os novos tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

GARDNER, Martin. Mathematical games: the fantastic combinations of John Conway's new solitaire game "life". **Scientific American**, v. 223, n. 4, p. 120-123, out. 1970. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24927642>. Acesso em: 31 out. 2021.

HUXLEY, Aldous. **Admirável mundo novo**. 25. ed. São Paulo: Globo, 1999.

MAARTI. GameOfLife. 2017. Disponível em: <https://github.com/Maarti/GameOfLife>. Acesso em: 31 out. 2021.

MORIN, Edgar. A noção de sujeito. In: SCHNITMAN, Dora Fried (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto alegre: Artmed, 1996.

NORTH, Douglass C. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

PESSOA, Fernando; SOARES, Bernardo; CUNHA, Teresa Sobral. **Livro do desassossego**: edição integral. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1994.

PITTY. Admirável chip novo. 2003. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aXJ_Ub1xbhw. Acesso em: 2 nov. 2021.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **A origem da desigualdade entre os homens**. São Paulo: Lafonte, 2017.

VARELLA, Marco Antonio Corrêa. Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por outros equívocos? In: VIEIRA, Mauro Luís; OLIVA, Angela Donato (org.). **Evolução, cultura e comportamento humano**. Florianópolis: Edições do Bosque/CFH/UFSC, 2017. Disponível em: <https://nuppe.ufsc.br/files/2017/03/LIVRO-Evolu%C3%A7%C3%A3o-Cultura-e-Comportamento-Humano.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2021.

WIENER, Norbert. **Cibernética**: ou controle e comunicação no animal e na máquina. Tradução Gita K. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2017.

ROBERTS, Siobhan. John Horton Conway: the world's most charismatic mathematician. The **Guardian**, 25 jul. 2015. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2015/jul/23/john-horton-conway-the-most-charismatic-mathematician-in-the-world> Acesso em: 9 nov. 2021.

CONTINUE

Créditos

Reitora

Profa. Marcia Cristina Sardá Espindola

Vice-Reitor

Prof. Dr. João Luiz Gurgel Calvet da Silveira

Pró-Reitor(a) de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante

Prof. Dr. Romeu Hausmann

Pró-Reitor de Administração

Prof. Jamis Antônio Piazza

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura

Prof. Dr. Oklinger Mantovaneli Junior

Divisão de Modalidades de Ensino Coordenador Geral

Profa. Dra. Clarissa Josgrilberg Pereira

Professor Autor

Ivone fernandes morcilo lixa

Design Instrucional

Profa. Dra. Clarissa Josgrilberg Pereira

Prof. Me. Francisco Adell Péricas

Prof. Dr. Maiko Rafael Spiess

Márcia Luci da Costa

Revisão Textual

Odair José Albino

Produção de Mídia

Gerson Luís de Souza

Vinícius De Tofol

Equipe de Design Gráfico

Caio Pazini Moratelli

Guilherme Manerich

Mariana Gonçalves de Souza

CONTINUE