

CONFERÊNCIA
GUARAPUAVA
2035



UMA JORNADA
AO FUTURO
DE **GUARAPUAVA**

FÓRUM
CT&I



FÓRUM DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
DE GUARAPUAVA

1ª edição

CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035

UMA JORNADA AO FUTURO DE GUARAPUAVA

IDEALIZAÇÃO



COORDENAÇÃO



1ª EDIÇÃO

ORGANIZADORES

SILVESTRE LABIAK JR. | AGENOR FELIPE KRYSA

2022

Fórum de Ciência Tecnologia e Inovação de Guarapuava & FUNESPAR - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Estadual do Paraná.

Todos direitos reservados. A produção não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais.

Informações e contato: Avenida Gabriel de Lara, 678 | Bairro João Gualberto | CEP 83.203-550 | Paranaguá (PR) - <https://www.funespar.org> e <http://www.inovacaoguarapuava.com.br>

Revisora: Ariane Melchior

Design Gráfico: LOMBRAND - Agustin José Lombardi

Impressão: Gráfica Lisapress – Curitiba. Pr.

Versão Digital Disponível em: <https://www.funespar.org> e <http://www.inovacaoguarapuava.com.br>

1ª Edição Fórum de CT&I de Guarapuava / Funespar - Guarapuava, Paraná, Brasil, 2022.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Conferência Guarapuava 2035: uma jornada ao futuro de Guarapuava.../. Silvestre Labiak Jr; Agenor Felipe Krysa. (Orgs.). 1. ed. Guarapuava: Funespar, 2022.
208 p. il.

1 e-book: (PDF)

Disponível em: <https://www.funespar.org> e <http://www.inovacaoguarapuava.com.br>

ISBN: 978-65-88181-06-5

1. Ecossistema de inovação. 2. Conferência Guarapuava. 3. Habitats de inovação. 4. Rede de atores.
I. Labiak Jr., Silvestre. II. Krysa, Agenor Felipe. III. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. IV. Título.

CDU: 658.11

CDD: 658.

Catalogação na publicação elaborada por Mauro Cândido dos Santos – CRB 1416-9ª.

MANIFESTO

O mundo está mudando mais rápido do que jamais mudou. Vivemos, nos últimos anos, transformações em todos os âmbitos de nossas vidas, muitas delas reflexo do desenvolvimento tecnológico, das mudanças de comportamento social e, sobretudo, dos problemas econômicos e sociais que precisam ser superados.

É neste cenário que a participação social no desenvolvimento de soluções para problemas complexos se torna ainda mais importante, pois é por meio do debate, da inteligência coletiva e da compreensão de todas as perspectivas que vamos avançar como sociedade para construir um mundo melhor.

Neste contexto, Guarapuava se prepara para um novo ciclo de desenvolvimento à luz das tendências econômicas, tecnológicas e sociais para construir uma cidade dinâmica, sustentável e inovadora. Entendemos que o desenvolvimento do ecossistema de inovação é fruto da participação de todos e que sua estruturação se dá por meio de estudos técnicos, fundamentados em métodos e conhecimentos profundos sobre a dinâmica econômica e social de Guarapuava. Neste cenário, é uma ação complexa, sobretudo no que se refere a propor planos de longo prazo, pois é necessário compreender as diversas variáveis e desdobramentos de cada ação proposta.

Para superar este desafio, Guarapuava conta com o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação, uma governança estruturada e com condições técnicas para fomentar a atuação em rede, a atração de capital intelectual para o debate, a operação colaborativa e a geração de sinergia social para construir os caminhos do desenvolvimento do ecossistema de inovação.

ACREDITAMOS QUE
É PAPEL DE CADA
GUARAPUAVANO
CONTRIBUIR PARA O
DESENVOLVIMENTO
DE GUARAPUAVA.

Acreditamos que o resultado é atributo de como as pessoas se organizam e, por isso, construímos redes de cooperação para estabelecer a força mobilizadora do desenvolvimento do nosso ecossistema.

Queremos ser uma cidade desenvolvida em aspectos econômicos e sociais para proporcionar aos guarapuavanos as condições ideais de prosperidade, e que, aqui, possam constituir sua família, seus negócios e serem felizes. Por isso, discutimos e propomos ações para gerar um ambiente favorável, estimulador e inovador para toda a sociedade.

Creemos que o conhecimento é a matéria-prima da nova economia e, portanto, estamos preocupados com o desenvolvimento das próximas gerações, para que todos tenham acesso aos melhores recursos, métodos e estruturas para desenvolver suas habilidades sociais e intelectuais.

Para nós, os talentos locais são os indutores do desenvolvimento de Guarapuava. Por isso, estamos propondo uma série de ações e projetos para apoiar aqueles que se destacam e, com isso, possam atingir todo o seu potencial, tornando Guarapuava uma cidade que cuida de seus talentos.

Acreditamos na igualdade e equidade em todos os aspectos que envolvem a sociedade, por isso promovemos debates e disseminamos a cultura da inovação de modo sistemático, visando estabelecer, para todas as pessoas, as mesmas oportunidades.

Acreditamos que é papel de cada guarapuavano contribuir para o desenvolvimento de Guarapuava, com esforço, trabalho e muita dedicação e, por isso, o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava se caracteriza como um movimento social que busca caminhos para integrar a sociedade nas decisões sobre o futuro de Guarapuava.

Queremos ouvir a sociedade, interpretar seus desejos e contribuir para o seu desenvolvimento. Para isso, atuamos com a premissa da participação social, do debate inclusivo e do consenso como elementos básicos para o desenvolvimento de qualquer projeto ou proposta.

Creemos que o empreendedorismo é força propulsora do desenvolvimento econômico e social de Guarapuava. E, sendo assim, construímos coletivamente propostas de projetos e ações que tornem Guarapuava um ecossistema favorável para o desenvolvimento de empreendedores e seus negócios.

ÍNDICE

	07	CONTEXTO O CONTEXTO DA CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035
CAPÍTULO UM	13	O FÓRUM O FÓRUM DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA
CAPÍTULO DOIS	25	CONCEITO DA CG2035 ESTRUTURAÇÃO CONCEITUAL DA CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035
CAPÍTULO TRÊS	71	ECOSSITEMA DE INOVAÇÃO ECOSSITEMA DE INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA GUARAPUAVA DA PRÓXIMA GERAÇÃO
CAPÍTULO QUATRO	99	LINHA DO TEMPO ECOSSITEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA: SUA HISTÓRIA, DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS
CAPÍTULO CINCO	125	REDE DE ATORES A REDE DE ATORES QUE COMPÕE O ECOSSITEMA DE INOVAÇÃO
CAPÍTULO SEIS	155	REFLEXÕES E DESAFIOS REFLEXÕES E DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
CAPÍTULO SETE	173	PROPOSTAS PROPOSTAS PARA GUARAPUAVA 2035
CAPÍTULO OITO	201	GUARAPUAVA RUMO A 2035



“

NÓS SOMOS O FÓRUM DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE
GUARAPUAVA E ESTAMOS AVANÇANDO
RUMO A 2035, COM FORÇA E VIGOR
PARA TORNAR GUARAPUAVA A
MELHOR CIDADE PARA SE VIVER,
TRABALHAR E EMPREENDER.

”

O CONTEXTO

SILVESTRE LABIAK JR.
AGENOR FELIPE KRYSA

O CONTEXTO DA CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035.

A proposta deste livro é a de congregar as boas práticas utilizadas pela Governança do Ecossistema de Inovação de Guarapuava, como estratégia de fortalecimento da rede de atores e construção de uma cidade pautada pela inovação, sustentabilidade e qualidade de vida, alicerçada nos pilares da ciência e tecnologia como elementos fundantes do processo de transformação urbana. Ainda, o objetivo da obra é apresentar a estruturação do Ecossistema de Inovação de Guarapuava enquanto rede de atores, ressaltar um contexto relacionado à nova economia do conhecimento aplicado ao território, além de destacar as propostas construídas a partir da Conferência Guarapuava 2035, na perspectiva do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Com características teórico-práticas, pretende ser elemento de compartilhamento de conhecimento explicitado, conhecimento adquirido por meio dos fluxos de conhecimentos tácitos e explícitos ocorridos desde a fundação do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava, culminando com os conhecimentos compartilhados durante os meses de execução da Conferência Guarapuava 2035 – CG2035. Assim, o livro possui como embasamento teórico constructos

GUARAPUAVA
COMO IMPORTANTE
POLO TECNOLÓGICO
DO PAÍS E UM DOS
MELHORES LUGARES
PARA SE VIVER.

e teorias relacionadas a ecossistemas de inovação e o trabalho em rede, que fundamentam de maneira científica os pressupostos que estão sendo desenhados pela governança do Fórum de CT&I, com o intuito de se consolidar um ecossistema de inovação^{1,2}.

A conferência teve como premissa ser cocriada entre a rede de atores do Fórum de CT&I, e parte desta cocriação será explicitada ao longo deste livro, tendo como objetivo mister da Conferência Guarapuava 2035 o envolvimento da sociedade nas discussões em torno da visão de futuro estabelecida pelo Fórum de CT&I de Guarapuava, o que permitirá a criação de uma agenda de propostas para 2035.

Para a estruturação da CG2035, desenvolveu-se uma metodologia específica, que teve como propósito ampliar o sentimento de pertencimento entre os atores do Fórum, baseada nos processos de cocriação³. Poderá ser observada no capítulo 2 a perspectiva de se concretizar a visão que o Fórum de CT&I desenvolveu para Guarapuava 2050, em que “o protagonismo colaborativo das empresas, entidades e Poder Público elevou o perfil tecnológico, proporcionando desenvolvimento socioeconômico na região, tendo a inovação como força motriz, consagrando Guarapuava como importante polo tecnológico do País e um dos melhores lugares para se viver”⁴.

A perspectiva teórica apresentada para a construção e consolidação do ecossistema de inovação de Guarapuava está pautada na rede de atores⁵ estruturados em uma hélice sêxtupla de atores⁶, na qual conceitos como comunicação, confiança, fluxo e compartilhamento de conhecimentos⁷, a presença de ativos de conhecimento e tecnológicos⁶, a perspectiva da existência de laços fortes e fracos na rede⁸ possibilitam compreender com profundidade o alcance, a maturidade e as concepções envoltas neste ecossistema. Pautam este trabalho, ainda, os conceitos relacionados à sustentabilidade⁹, capital paciente e capital impaciente¹⁰, além da compreensão da importância dos movimentos endógenos¹¹ para alavancagem de uma economia regional.

As adversidades impostas por um mundo globalizado têm gerado uma perspectiva de competição regional cada vez mais abrangente, a pandemia de COVID-19 desnudou o quanto o mundo se encontra

¹ ADNER, R., KAPOOR, R. **Value creation in innovation ecosystems:** How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strateg. Manag. J.* 31, 306–333, 2010.

² MOORE, J.F., **The Death of Competition:** Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems. Harper Paperbacks, New York. Overholm, H., 2015. Collectively created opportunities, 1996.

³ PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-creating unique value with customers. **Strategy & Leadership**, v. 32, n. 3, p. 4-9, 2004.

conectado e interdependente. Os ecossistemas regionais de inovação ou sistemas regionais de inovação⁶ tornam-se elementos fundantes para agregação de valor e geração de oportunidades aos jovens bem como atração de talentos, no entanto, caso tal perspectiva não seja desenvolvida, o crescimento socioeconômico regional pode estar fadado à estagnação, uma vez que os ativos de conhecimento presentes podem ser atraídos a trabalhar conectados a qualquer ecossistema do globo, sem que fortaleçam e criem valor à sua própria região. Ou seja, torna-se cada vez mais desafiador cocriar os rumos do ecossistema de inovação de Guarapuava num ambiente de competitividade extrema.

A valorização do território e dos seus potenciais enquanto agregador de pessoas, culturas e conhecimentos, fundada na maior proximidade dos atores, fortalece os laços de confiança e possibilita que as barreiras de fluxo de conhecimento sejam minimizadas. Além disso, esse conceito de ecossistema de inovação regional possibilita a valorização da mesoeconomia e da economia circular, fortalecendo a geração de riqueza regional (qualidade de vida). Neste trabalho, a economia de futuro para Guarapuava, com as novas profissões e tendências, será abordada de maneira conceitual e aplicada à realidade do território.

A identificação das potencialidades regionais foram abordadas durante o desenvolvimento da CG2035, onde, durante o evento, procurou-se estabelecer com critérios objetivos as diferenças entre vocação regional e potencialidade regional (indução), diferindo-se as duas perspectivas. De modo estruturante, esses conceitos serão abordados tanto no desenvolvimento metodológico quanto na construção das propostas para Guarapuava 2035. Assim, a virtualidade regional está vinculada aos ativos de conhecimento existentes, aos ativos tecnológicos, à capacidade empreendedora e à perspectiva de trabalho em rede dos atores presentes no ecossistema, diferentemente das perspectivas de vocação regional, as quais normalmente estão alicerçadas na exploração mineral, vegetal ou animal.

⁴ KRYSA, A.F. (org.). **Caderno Fórum de Ciência Tecnologia e Inovação de Guarapuava**, 2020.

⁵ CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

⁶ LABIAK JR., S. (org.). **SRI – Sistema Regional de Inovação** – Litoral/PR: do conceito à aplicação.

Litoral do Paraná: Sebrae: Funespar; v.1. 181 p. ISBN: 978-65-88181-05-8, 2020.

⁷ HUANG, N. T.; WEI, C. C.; CHANG, W. K. - **Knowledge management**: modeling the knowledge diffusion in community of practice. *Knowledge management* - v. 36. n. 5/6 p. 607-621, Emerald Group Publishing Limited, 2007.

⁸ GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, n. 78, p. 1360-1380, 1973.

⁹ SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

¹⁰ MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor**. [s.l.]. Portfolio-Penguin, 2014.

¹¹ ROMER, P. M. The Origins of Endogenous Growth - **The Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1 (1994), pp. 3-22 American Economic Association.

ESTRATÉGIAS
NORTEADORAS
E INDUTORAS DO
CRESCIMENTO DE
GUARAPUAVA, PAUTADO
NO EMPREENDEDORISMO,
NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E
SUSTENTABILIDADE.

De maneira objetiva, as propostas derivadas das potencialidades regionais e da cocriação realizada na Conferência Guarapuava 2035 são o foco das ações estratégicas a serem desenvolvidas, as quais foram validadas pelo Fórum de CT&I, emergindo de maneira democrática e participativa nas várias oficinas de validação realizadas. Assim surge Guarapuava Rumo a 2035, com estratégias que deverão ser compreendidas como norteadoras e indutoras do crescimento de Guarapuava, pautado no Empreendedorismo, na Ciência, Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade, constituindo-se num Ecossistema de Inovação.

Por fim, este livro está organizado em oito capítulos, que procuram expressar como a rede de atores e o próprio Fórum de CT&I foram constituídos. Por meio de uma linha do tempo, é evidenciado o envolvimento dos atores em rede, o movimento de cocriação de uma Guarapuava da Próxima Geração pautada na ciência, tecnologia e no empreendedorismo inovador sustentável, enfatizando a nova economia e as potencialidades derivadas dos ativos de conhecimento e tecnológicos existentes, destacando, ainda, os rumos que o ecossistema pretende inferir para a cidade, em função dos pressupostos enumerados.

O primeiro capítulo apresentará a constituição do Fórum de CT&I e suas perspectivas estratégicas enquanto Governança do Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

1

O FÓRUM DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

ADRIANO MARTINS
AGENOR FELIPE KRYSA
CHRISLAINE CAROLINE DE SOUZA
ELOI MANCASZ
JOEL FRANZIM JUNIOR

CAPÍTULO UM

O fórum



FÓRUM DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
DE GUARAPUAVA

O Fórum Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava tem o objetivo de promover o desenvolvimento do Ecosistema de Inovação de Guarapuava, estimulando o trabalho colaborativo entre empresas, entidades, instituições de ensino, agentes de fomento, habitats de inovação e poder público para integração de iniciativas, propondo o desenvolvimento de estudos técnicos para promover o debates e a proposição projetos sobre o desenvolvimento econômico e social de Guarapuava na pauta ciência, tecnologia e inovação. O Fórum atua por meio de cinco pilares estratégicos, sendo eles: 1) projetos, 2) estudos, 3) discussão, 4) sinergia e 5) conexão.

Relacionado a projetos, o Fórum CT&I de Guarapuava tem como papel atuar como provocador, propositor e articulador de projetos, ou seja, uma governança que busca os meios para potencializar a ação e parcerias adequadas para a sua realização. Atuará, ainda, no estímulo à criação de projetos; na busca de parceiros para a execução de projetos; na organização de ideias e direcionamento da estratégia; além da organização do calendário de eventos voltados para ciência, tecnologia e inovação de Guarapuava.

Em relação a estudos, caberá ao Fórum promover a análise de cenários no contexto do ecossistema de inovação e a proposição de estudos

técnicos que darão base à proposição de projetos, direcionamentos estratégicos e monitoramento da evolução do ecossistema, entendendo este como um ambiente complexo, volátil e único. Além disso, promoverá a definição e estimulará a compilação de indicadores de resultado, sejam estes relacionados à sua visão ou ao ecossistema de empreendedorismo e inovação de Guarapuava.

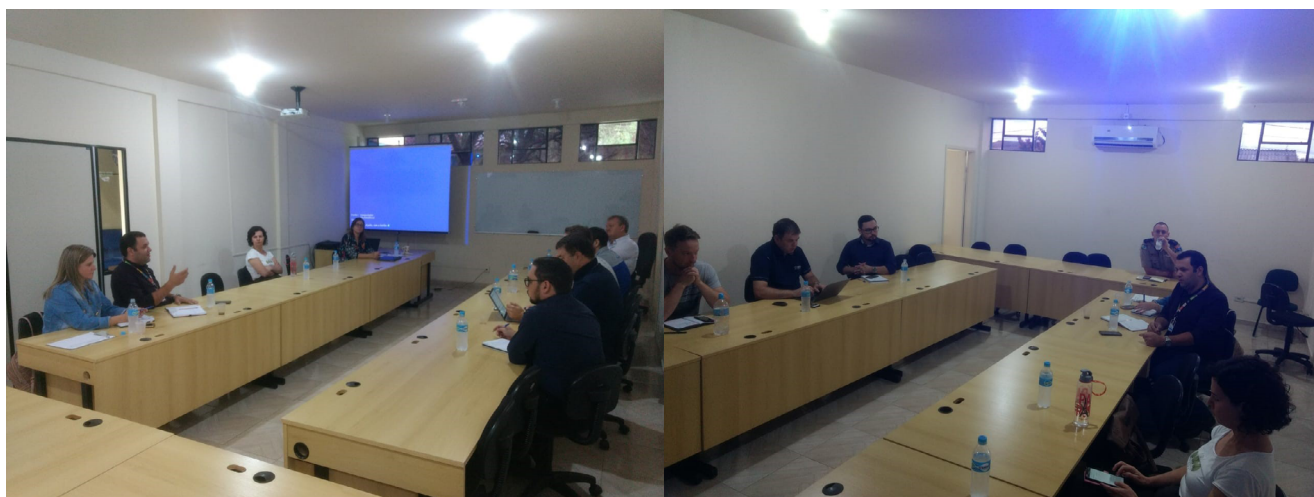
No item discussão, o Fórum de CT&I Guarapuava assume a integralidade de sua forma e significado. O termo fórum representa a reunião ou assembleia de pessoas que tem por objetivo debater um tema em comum. Neste ponto, o Fórum CT&I é um lócus para pensar, disseminar, discutir e construir ideias e, a partir disso, formar posições individuais e coletivas sobre o tema ciência, tecnologia e inovação em Guarapuava. É caracterizado por um espaço democrático onde se estabelecem planos de futuro para a cidade, com visão pragmática criada pela soma dos saberes e da inteligência coletiva.

Projetos, estudos e discussões são os indutores de um processo natural de criação de sinergia e, assim, o Fórum de CT&I assume o papel de unir as pessoas, entidades, poder público e empresas em rede para constituir um pacto pelo desenvolvimento do ecossistema de inovação de Guarapuava, pautado na ciência, tecnologia e inovação. As reuniões do Fórum, portanto, têm o papel de estabelecer uma rede de relacionamentos, integrando e desenvolvendo capital social, ou seja, o capital que emerge do relacionamento e serve como propulsor para a articulação e a realização das ações de interesse do próprio Fórum e do ecossistema.

Ademais, o papel de conexão emerge do cenário onde o Fórum estabelece relações para criar um ambiente de engajamento dos atores do ecossistema, o qual servirá como uma ponte para a conexão de ideias, empreendedores e investidores, fortalecendo seu papel de articulador e propulsor de uma rede conectada por meio de relações sociais e de interesses mútuos.

Figura 1

Primeira reunião do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava. (05/02/2019 | sede INTEG)





Reunião de planejamento do Fórum de CT&I de Guarapuava (27/02/2019).

"A MELHOR MANEIRA DE PREVER O FUTURO

É CRIÁ-LO."

PETER DRUKER

Creemos que o resultado coletivo é atributo de como as pessoas se organizam e, dessa forma, o Fórum será reflexo do compromisso de seus membros no cumprimento de seu papel, assumindo seu espaço à medida que conseguir estabelecer conexões e apresentar sinergia entre os atores do ecossistema, por meio de projetos, propostas e discussões.

O Fórum de CT&I de Guarapuava é composto por entidades de fomento e desenvolvimento da cidade, instituições, empresas privadas, instituições de ensino, habitats de inovação e o poder público local, compondo assim a sêxtupla hélice para o desenvolvimento de ações que visam estimular o ecossistema de inovação. O Fórum segue o princípio do planejamento participativo, sendo conduzido metodologicamente pelo Sebrae/PR. Os seus atores avaliam, discutem e determinam ações que irão impactar o ambiente de inovação em Guarapuava e, juntos, constroem estratégias, somando esforços e recursos para o atingimento das ações determinadas pelo grupo. As reuniões do Fórum são quinzenais.

No dia 27 de fevereiro de 2019, na sede do Sebrae em Guarapuava, teve início o planejamento estratégico do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava. A reunião foi conduzida pelo gerente regional do Sebrae/PR, Joel Franzim, e a primeira ação foi a construção da visão do Fórum de CT&I de Guarapuava para 2050.

A partir dos desejos e conhecimentos dos participantes, foi constituída uma visão para o ecossistema de inovação. A visão é o elemento inicial e mobilizador dos trabalhos, foi o resultado da etapa de alinhamento dos anseios de cada participante e reflete a principal cultura da Fórum CT&I Guarapuava, a ação coletiva e colaborativa. Com base na visão apresentada na Figura 1, foi possível avançar para as próximas fases do planejamento estratégico.

“PROPORCIONANDO
DESENVOLVIMENTO
SOCIOECONÔMICO
NA REGIÃO, TENDO
A INOVAÇÃO COMO
FORÇA MOTRIZ”

relacionadas aos investimentos e à cultura. Os elementos culturais relacionados à velocidade natural de absorção de inovação e práticas de consumo colaborativo, aliados à mudança do mindset conservador para o mindset de experimentação e inovação, mudam a visão de futuro das pessoas, influenciando no desenvolvimento do perfil tecnológico da cidade e servindo como indicador de alcance da visão.

Os investimentos em ciência, tecnologia e inovação poderão alterar a estrutura econômica de Guarapuava, estabelecendo novas cadeias propulsoras e alavancando o setor de pesquisa e desenvolvimento de soluções, elevando o perfil tecnológico local. Sendo assim, os investimentos realizados irão representar um indicador de efetividade na concretização da visão, que deverá ser monitorada sistematicamente pelos caminhos definidos no plano de ação.

A outra parte da visão: “proporcionando desenvolvimento socioeconômico na região, tendo a inovação como força motriz” tem relação com os três eixos estruturantes no tema desenvolvimento socioeconômico e inovação como força motriz.

Eixo 1: formação das novas gerações. Nesse aspecto, a visão está relacionada ao desenvolvimento das habilidades do futuro por meio da educação, tendo por base a formação tecnológica desde as séries iniciais. A estruturação, em Guarapuava, de uma rede de formação técnica em tecnologia, com base criativa e disruptiva, e o estabelecimento de uma cultura inovação, eficiência e inteligência produtiva mostram-se fontes fundamentais da nova força motriz proposta.

Eixo 2: a qualidade de vida criada por meio de um cenário propício para o desenvolvimento humano. Essa parte da visão está relacionada à melhoria da qualidade de vida das pessoas, seja pelo ponto de vista financeiro, ambiental ou social. Dessa maneira, a visão retrata para 2050 um novo paradigma nas relações, pautados no desenvolvimento das pessoas com o meio onde vivem, ou seja, com saúde mental, energia limpa, desconforto permanente em relação aos problemas locais e globais, e o comportamento de ação e realização.

Eixo 3: o cenário no qual o ambiente de negócios seja o indutor do desenvolvimento de tecnologia, construído por meio de políticas públicas sólidas, eficazes e que proporcionem à região figurar entre as geradoras de inovações globais, ao incentivar o setor produtivo no incremento de ativos tecnológicos, preservando os princípios de uma democracia participativa baseada na inovação, conectividade e conexão entre as pessoas.

No trecho seguinte, “consagrando Guarapuava como importante polo tecnológico do país e um dos melhores lugares para se viver”, o Fórum

“CONSAGRANDO
GUARAPUAVA
COMO IMPORTANTE
POLO TECNOLÓGICO
DO PAÍS E UM DOS
MELHORES LUGARES
PARA SE VIVER”

CT&I define 4 pontos que irão tangibilizar a visão, dando significado e traçando possíveis indicadores de desenvolvimento, são eles: Indicadores econômicos, Habitats de inovação, Indústria tecnológica e Polo de referência.

Os indicadores econômicos de IDH, índice FIRJAN, índices de GINI e geração de empregos são mecanismos para, em primeiro lugar, estabelecer métricas comparativas de evolução da cidade em relação a seu próprio desempenho; e, em segundo lugar, esses indicadores são um importante meio de comparação da realidade atual, medindo o desempenho e a performance local em relação a outras regiões, cidades ou situações desejadas.

Essas questões foram discutidas, traçando-se o objetivo de estar entre os 10 melhores índices de desenvolvimento humano e ser destaque nacional em distribuição de renda e industrialização, o que torna Guarapuava um dos melhores locais para se viver.

Na consagração de Guarapuava como polo tecnológico, o grupo trouxe para a discussão a importância dos habitats de inovação. A visão será atingida quando os ambientes de inovação forem capazes de transformar a realidade e atuar com propulsores da nova economia. Foi destacado, então, o importante papel das incubadoras e aceleradoras de negócio, dos espaços para inovação, das comunidades makers, dos centros de inovação e empreendedorismo e de uma rede de serviços integrados, voltados para as demandas locais de acesso ao conhecimento. A realização da visão passa pelo pleno funcionamento e efetividade desses ambientes.

Outra evidência da conquista do reconhecimento de Guarapuava com um polo tecnológico está relacionada ao desenvolvimento industrial. O grupo discutiu a importância da definição da cadeia de produção estabelecida como referência em processos, principalmente tecnológicos, como a utilização da indústria 4.0, alicerçando a matriz produtiva e a indústria local na tecnologia.

Ainda sobre Polo de referência, outro marco importante na tangibilização dessa visão será o fato de que pessoas de outras regiões se interessarem em conhecer a realidade e a metodologia seguida para atingir esses resultados e, sobretudo, despertem para o case Guarapuava. Dessa forma, receber missões técnicas, grupos de pessoas, alunos, investidores, políticos, entre outros, para visitar Guarapuava será um elemento fundamental para consolidar a cidade como polo de referência em tecnologia.

Estamos vivendo um importante momento de transformação em Guarapuava. Investimentos públicos e privados de grande envergadura estão dinamizando nossa economia, trazendo crescimento e desenvolvimento a diversos setores de nossa cidade. Portanto, é

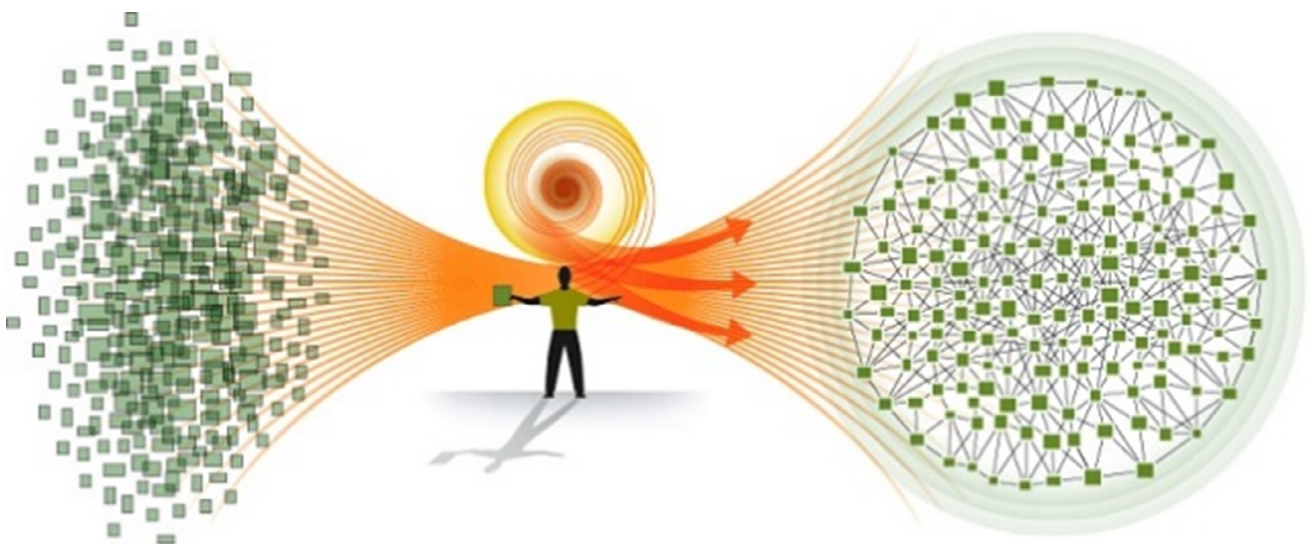
justamente neste contexto que as instituições, empresas e o poder público precisam estar preparados e integrados para potencializar essa transformação, considerando a inovação como uma força motriz da nova economia, e atuar com sinergia e alinhamento estratégico para que os esforços sejam dirigidos para o bem comum e para a construção de um ecossistema capaz de gerar sustentabilidade para os negócios inovadores que irão surgir.

Cada vez mais estamos ouvindo o termo ecossistemas de inovação, para compreendê-lo melhor, vamos buscar a explicação na natureza. Trabalhar esse tema é considerar os meios para que a inovação sobreviva, levando em conta aspectos de cultura e desafios impostos pelo mindset de negócios, e, sobretudo, criar mecanismos e habitats de apoio à inovação em nossa cidade.

Neste cenário, o Fórum de CT&I de Guarapuava surge como um elemento integrador, capaz de articular entre os principais atores do ecossistema de inovação as realizações necessárias para o seu desenvolvimento, assumindo acima de tudo o protagonismo na integração de lideranças empresariais e institucionais para gerar inovação.

Figura 3

Inspiração do movimento
de integração do Fórum
CT&I Guarapuava.



DATA DE FUNDAÇÃO: 19/06/2019

Gestão (2019 – 2020)

Mesa Diretora

Presidente: Eloi Mancasz (Crachá Digital)

Vice-presidente: Thiago Pfann (Agrícola Estrela)

Secretária: Rena Nizer (Valley Coworking)

Tesoureiro: Gustavo Ribas de Campos Pinto (Teorema Sistemas)

Conselho Deliberativo

Rui Sérgio Primak (Teorema Sistemas)

Evilásio Gentil da Souza Neto (Centro Universitário Uniguairacá)

Claudia Crisostimo (Novatec)

Gestão (2020 – 2021)

Mesa Diretora

Presidente: Eloi Mancasz (Crachá Digital)

Vice-presidente: Thiago Pfann (Agrícola Estrela)

Secretária: Rena Nizer (Valley)

Tesoureiro: Gustavo Ribas de Campos Pinto (Teorema Sistemas)

Conselho Deliberativo

Rui Sérgio Primak (Teorema Sistemas)

Evilásio Gentil da Souza Neto (Centro Universitário Uniguairacá)

Claudia Crisostimo (Novatec)

Gestão (2021 – 2022)

Mesa Diretora

Presidente: Savio Denardi (Secretário de Des. Econ. e Inovação)

Vice-presidente: Claudia Crisostimo (Novatec)

Secretário: Eloi Mancasz (Crachá Digital)

Conselho Deliberativo

Agenor Felipe Krysa (Sebrae/Pr)

Carlos Eduardo Iatskiu (Centro Universitário Uniguairacá)

Isabela Queiroz (Núcleo Regional de Educação)

Gestão (2022 – 2024)

Mesa Diretora

Presidente: Savio Denardi (Secretário de Des. Econ. e Inovação)

Vice-presidente: Claudia Crisostimo (Novatec)

Secretário: Rodrigo Scoczynski Ribeiro (UTFPR)

Conselho Deliberativo

Agenor Felipe Krysa (Sebrae/Pr)

Carlos Eduardo Iatskiu (Centro Universitário Uniguairacá)

Isabela Queiroz (Núcleo Regional de Educação)



Instituições membros do Fórum de CT&I Guarapuava em 30/07/2022

REPRESENTANTES MEMBROS OFICIAIS DO FÓRUM DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Acig

Janos de Matos Horst

Margarete Aparecida da Silva Freitas

Agrícola Estrela

Thiago Limper Pfannt

Câmara Municipal de Guarapuava

Bruna Spitzner

Silvionei de Quadros

Casa da Indústria

Edson Hideki Ono

Gabriel Veríssimo da Luz Ferreira

Centro Universitário Campo Real

Moana Rodrigues França

Isabelle Córdova Gomes

Cilla Tech Park

Geri Dutra Lorenzo

Paulino Francisco Lorenzo Junior

Crachá Digital

Eloi Laercio Mamcasz

Faculdade Guarapuava

Moema Rodrigues França

Fabricio Duda

Ipec

David Livingstone Alves Figueiredo

Isabela Medeiros de Oliveira

K13

Robson Krieger

Let's

Guilherme Mazur

Guilherme Fontana Matoso

Novatec

Claudia Crisostimo

NRE

Isabela Tornopolski Queiroz

Karine Ribeiro

NTI

Gustavo Ribas de Campos Pinto

Heverson Rodrigues Pereira

OAB

Maria Cecília Saldanha

Prefeitura Municipal de Guarapuava

Ana Claudia Klosouski Andrade

Moema Rodrigues França

Sanepar

Álvaro José Argemiro da Silva

Sebrae

Agenor Felipe Krysa

Elizete Huchak

Secretaria da Mulher

Priscila Scharan de Lima

Grazielle Schumanski

Secretaria de Desenvolvimento Econômico e**Inovação**

Savio França Denardi

Anderson Troc

Secretaria Municipal Saúde

Chayane Andrade

Hiagor Silva

Secretaria de Meio Ambiente

Fabio W. Gorski

Celso Alves de Araújo

Secretaria Municipal de Educação e Cultura

Débora de Ramos Voidena

James lochaki Bogdanovictz

Sociedade Rural Guarapuava

Carlos Eduardo dos Santos Luhm

Gibran Thives Araújo

Teorema Sistemas

Rui Sergio Primak

Unicentro

Ricardo Y. Miyahara

Centro Universitário Uniguairacá

Carlos E. Andrade Iatskiu

Kelly Soares

UTFPR

Rodrigo Scoczynski Ribeiro

Arthur Hirata Bertachi

Valley Coworking

Renata Santa Maria Nizer Ribeiro de Paula

CRA-Pr

Mauricio João Atamanczuk

Evolve

Isabelle Córdova Gomes

Maria Luiza Klein Gonçalves

Guairacá Lab

Kelly Soares

Carlos E. Andrade Iatskiu

Sistema Fiep

Silmara Braz

Silvana Risoto

CDL

Claudio Pietrobon

Eloi Laercio Mamcasz

Sicredi

Eric Ranulfo Martins

Maria Claudia Spies Uhry

RPC

Lineu Saldanha Araujo

Mariana da Costa Jorge

Abrasel

Patricia Elias

Leila Mara Pires

Agência do Empreendedor

Marcos Roberto Schmeing

Ketelin Maria Silva

Secretaria De Estado Da Agricultura e do**Abastecimento Instituto de Desenvolvimento Rural****do Paraná - IAPAR - EMATER**

Celso Fernando Dias Doliveira

Bruno Luis Krevoruczka

O próximo capítulo abordará o desenvolvimento conceitual e metodológico da Conferência Guarapuava 2035, uma iniciativa para aquecer a governança do ecossistema de inovação, assim como induzir a participação social nas perspectivas de se construir uma Guarapuava da Próxima Geração, marcada pelo empreendedorismo inovador sustentável alicerçado na ciência, tecnologia e inovação.



2

ESTRUTURAÇÃO CONCEITUAL DA CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035

SILVESTRE LABIAK JR.
AGENOR FELIPE KRYSA

Conceito da CG2035

ESTRUTURAÇÃO CONCEITUAL DA CONFERÊNCIA GUARAPUAVA 2035

A estruturação da CG 2035 vem da inquietação do Fórum de CT&I de Guarapuava em construir um evento que possua a participação cidadã, desde a construção do formato do evento à elaboração das propostas que fortaleçam a Guarapuava da Próxima Geração, focada na ciência, tecnologia e inovação como motores da construção de uma cidade que gere oportunidades para seus talentos, seja atrativa para investimentos, proporcionando orgulho de pertencimento, equidade social, qualidade de vida e uma sociedade com empreendedorismo inovador sustentável. Para isso, estruturou-se uma metodologia que procura potencializar a cocriação, com a sociedade, da conferência e das propostas RUMO à 2035.

CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA

O desenvolvimento estratégico da Conferência Guarapuava 2035 leva em consideração conceitos de cocriação³, interdisciplinaridade¹², multidisciplinaridade¹³ e transdisciplinaridade¹⁴, além de ser estruturado

¹² MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

¹³ NICOLESCU, Basarab et al (orgs.) **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de VERO, Judite; MELLO, Maria F. de; SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO, 2000 (Edições UNESCO).

¹⁴ POMBO, Olga. Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: **Interdisciplinaridade, humanismo, universidade**. Porto: Campo das Letras, 2004. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/pontofinal.pdf>.

oficinas presenciais que seguiram todos os protocolos de segurança em relação à COVID-19. As oficinas ocorreram nas dependências do SEBRAE Guarapuava e contaram com a participação de aproximadamente 25 pessoas, que representam os atores das 6 hélices de inovação para ecossistemas de inovação conforme, Figura 1⁶.

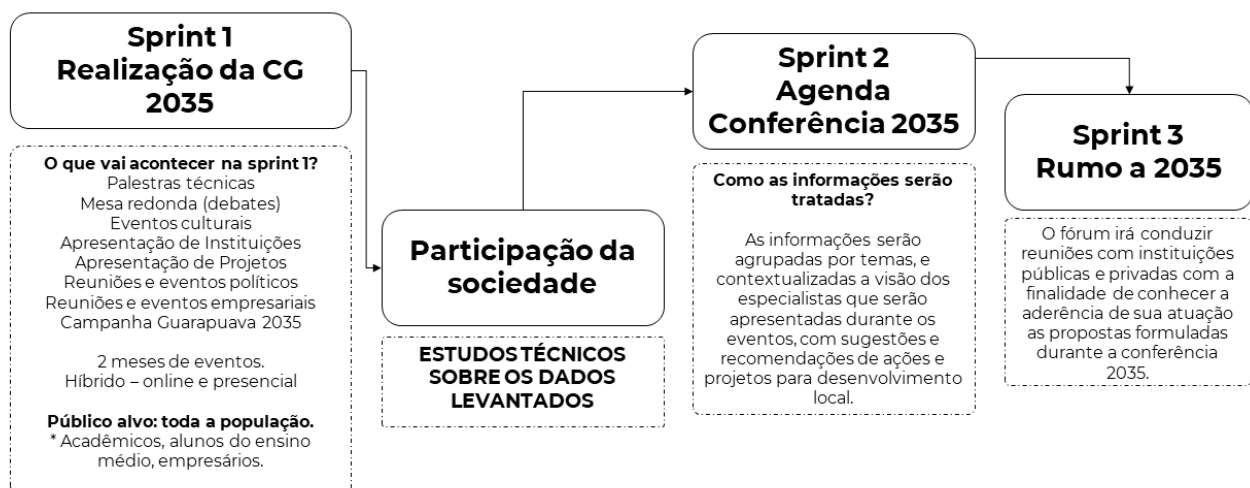
Figura 1
Hélice sêxtupla de atores de inovação.



Fonte: Adaptado de LABIAK JR. 2020.

Diante das premissas apresentadas, relacionadas à cocriação, interdisciplinaridade e presença dos seis atores relacionados ao desenvolvimento do ecossistema de inovação, buscou-se a estruturação prévia de um procedimento metodológico que abarcasse as perspectivas do Fórum de CT&I. Foi cocriada uma metodologia para construção das oficinas, a qual teve a coordenação do Fórum de CT&I e do SEBRAE Guarapuava, além da participação de consultores que deram suporte ao desenvolvimento dos procedimentos metodológicos adotados antes, durante e pós-conferência, conforme pode ser observado no fluxograma apresentado na Figura 2.

Figura 2
Fluxo organizacional CG2035.



Destarte, o propósito das oficinas de cocriação da conferência levou em consideração as perspectivas elencadas na Fase 1 da Figura 2, juntamente com a visão estabelecida pelos membros do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação, para Guarapuava 2050 (alcançada em 2019), o aprofundamento dessa visão será explicado no capítulo específico sobre o Fórum6.

A coordenação das oficinas de estruturação da CG2035 se deu por iniciativa do Fórum de CTI de Guarapuava e participação direta do SEBRAE, sendo este focado na estruturação logística e de estruturação e aplicação metodológica.

Diante das perspectivas propostas pelo Fórum e com base na construção coletiva da Conferência Guarapuava 2035 – CG2035, é possível inferir que o desenvolvimento do framework da conferência teve como elemento norteador a visão para Guarapuava 2050 e os princípios de cocriação anteriormente explicitados. Assim, a CG2035 se constitui uma conferência de meio termo, que possui os seguintes objetivos que pautaram o alinhamento das discussões e construção coletiva:

“

O objetivo da conferência é congrega a **SOCIEDADE** nas discussões em torno da visão 2050 estabelecida pelo Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava, o que permitirá a criação de uma **agenda de propostas para 2035**”.

Tendo como objetivos específicos:

- Envolver a sociedade e as instituições para cocriar soluções, projetos e inovações para Guarapuava.
- Incentivar e moderar a discussão sobre o futuro de Guarapuava.
- Gerar dados estratégicos para tomada de decisão.
- Estruturar propostas que estejam alinhadas com os quatro pilares da conferência e que representem os anseios da sociedade para Guarapuava 2035.
- Determinar metas coletivas para o projeto Rumo a 2035.

Do ponto de vista metodológico, a perspectiva aplicada para a CG2035 está pautada numa pesquisa-ação¹⁵ alinhada ao contexto de uma análise sociotécnica que envolve atores inter e multidisciplinares.

A abordagem sociotécnica se dá pela interjunção das características técnicas e sociais deste trabalho, que, neste caso, serão dissociadas¹⁶, compreendendo que a sociedade não deve ser compreendida sem seu ferramental tecnológico, ou seja, compreende-se a real necessidade de convergência dos termos no desenvolvimento da oficina, conferência e trabalhos posteriores decorrentes dos resultados da CG2035.

O fortalecimento dos elementos de comunicação compreende a importância de se criar uma identidade visual para a CG2035, assim, construiu-se uma marca e uma identidade visual que fora utilizada durante todo o processo de estruturação e desenvolvimento da conferência, lhe gerando caráter único de comunicação institucional, a qual pode ser visualizada na Figura 3.

Figura 3
Variação da logomarca
CG2035.



Variações relacionadas à logomarca foram aplicadas aos elementos comunicacionais da conferência.

A criação e validação da identidade visual seguiu os mesmos procedimentos metodológicos adotados pela CG2035, ou seja, os atores do FCT&I participaram ativamente na construção da identidade. Diante do alinhamento metodológico e da identidade visual da conferência, definiu-se que a estrutura apresentada para a cocriação da CG2035 seguiria os caminhos visualizados na Figura 4 e descritos, de maneira sucinta, a seguir.

¹⁵ “Na pesquisa-ação o pesquisador assume a responsabilidade não apenas de assistir os atores envolvidos através da geração de conhecimento, mas também de aplicar o conhecimento no contexto ‘natural’ do dia a dia (...) analisando as discrepâncias entre as hipóteses e as mudanças críveis no cenário do mundo real” (p. 441). LINDGREN, R. HENFRIDSSON, O. SCHULTZE, U. **Design principles for competence management systems: a synthesis of an action research study.** *MIS Quarterly*, Minnesota, v. 28, n.3, p. 435-472, set. 2004.

¹⁶ FRAGOSO, S. Meet the HUEHUEs. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development*, Hershey, v. 6, n. 3, p. 26-44, 2014

¹⁷ CASTELLS, M. A. *A Sociedade em Rede*. Editora Paz e Terra, vol. 1, São Paulo, 2012.

FRAMEWORK CG 2035

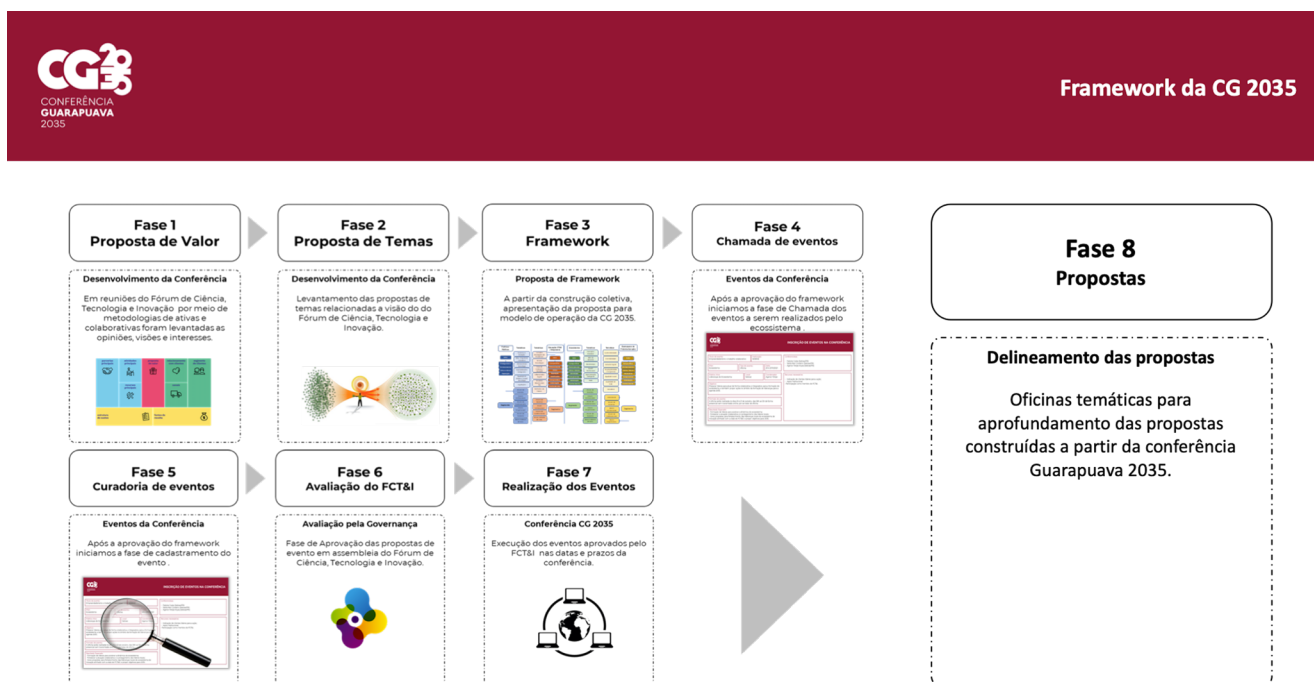


Figura 4
Fases metodológicas
CG2035.

Assim, os procedimentos metodológicos adotados compreendem oito fases distintas, porém interligadas, partindo-se da proposta de valor para cada ator envolvido e ainda uma proposta de valor coletiva, alinhadas ao público alvo dos eventos, sem uma visão genérica, potencializando o alcance da CG2035.

A segunda fase procurou identificar as temáticas abordadas e seu alinhamento com a visão 2050 do Fórum de CT&I, compreendendo que os eventos e discussões deveriam gerar propostas que levem Guarapuava a ser uma referência em empreendedorismo inovador sustentável, pautado em ciência, tecnologia e inovação.

A fase três da estruturação dos procedimentos metodológicos procurou estabelecer um framework para alinhamento conceitual desenvolvido para os eventos da CG2035, no qual os pilares da conferência e o próprio alinhamento das propostas foram identificados e validados em oficina específica.

Uma vez compreendidos e validados os pilares da conferência, a fase quatro constitui-se na chamada de eventos, adotando-se critérios técnico-científicos que valorizassem os objetivos geral e específicos da conferência, a visão de futuro 2050, os pilares estabelecidos no

framework e as próprias características da instituição promotora do evento.

As perspectivas de alinhamento conceitual e de propósito dos eventos propostos constituíram-se na fase cinco da metodologia apresentada, que fora desenvolvida por meio de uma curadoria dos eventos propostos.

Diante dos inúmeros eventos e das agendas da CG2035, foi necessária a validação dos eventos, suas temáticas e seus cronogramas de realização pelo próprio FCT&I, o que ocorreu na fase seis dos procedimentos metodológicos.

A fase sete foram os praticamente 60 dias de eventos realizados com a maior diversidade de temas e formatos de eventos. Dinamizados pela participação cidadã, os eventos em alinhamento com o público potencializaram fluxos de conhecimentos, que fortaleceram a construção de propostas cocriadas e alinhadas com os anseios dos atores do FCT&I e com a própria sociedade.

A fase oito, final, da CG2035 fora a coleta, alinhamento e validação das propostas cocriadas durante o desenvolvimento dos eventos, destacando a coparticipação cidadã na validação das propostas de construção dos caminhos do RUMO Guarapuava 2035, que terá um desdobramento com metas, ações e cronograma alinhados com as propostas validadas por meio de oficinas de discussão e validação. A seguir, os procedimentos metodológicos citados serão detalhados, desde os adotados para o desenvolvimento das oficinas de origem da CG2035, até a validação das propostas cocriadas durante a conferência.

A DINÂMICA DAS OFICINAS DE COCRIAÇÃO DA CG2035

Os procedimentos metodológicos adotados procuraram valorizar a cocriação com os atores do FCT&I, assim como destacar a participação cidadã, gerando compromissos mútuos com a execução e com os resultados da conferência.

A estruturação da conferência, como pode ser observado ao longo da descrição metodológica, procurou ser pautada pela realização de oficinas que procuraram fortalecer o fluxo de conhecimento tácito entre os participantes. Mesmo com as restrições causadas pela pandemia de COVID-19, elas seguiram protocolos de segurança e muitas vezes foram realizadas de maneira híbrida. As primeiras oficinas ocorreram

nos 20 e 27 de agosto de 2021, sendo divididas em dois momentos: Proposta de Valor e Critérios de Prioridade de Temas.

A logística e todo suporte para que os membros do FCT&I pudessem participar de maneira segura foram facilitadas pela organização dos eventos pelo SEBRAE, o qual fortaleceu os requisitos de segurança durante as oficinas. A primeira oficina, ou Fase 1, procurou estabelecer uma proposta de valor para a conferência que fosse aderente aos atores envolvidos, conforme Figura 5. Utilizou-se a perspectiva metodológica da estruturação de um Canvas, observando apenas a proposta de valor e seu alinhamento com o público que se pretende atingir.

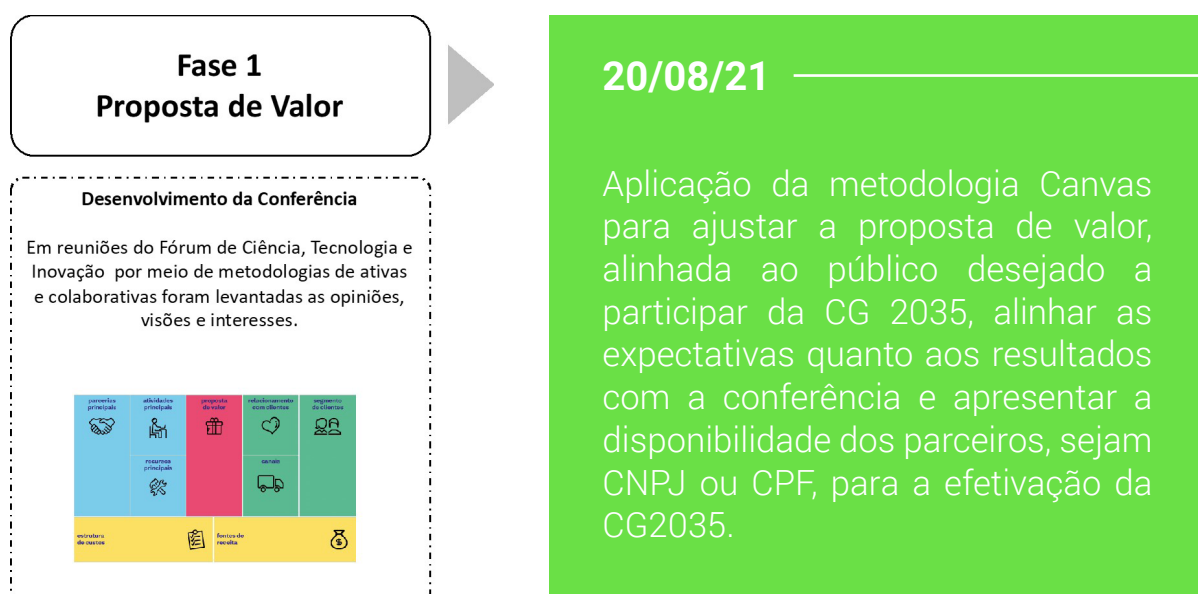


Figura 5
Metodologia Canvas.

É importante destacar que a CG2035 parte do pressuposto que os atores do FCT&I formam uma rede de atores que constituem o Ecossistema de Inovação de Guarapuava. Dentro dos preceitos adotados para a conferência, procurou-se ampliar a confiança entre os atores pessoas físicas (CPF) e o compromisso institucional (CNPJ) para a realização da CG2035, o que de certa forma se alinha com as diretrizes estabelecidas para o fortalecimento do Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

A segunda oficina realizada procurou destacar e priorizar temas fundamentais para a CG2035, sempre tendo em mente o desenvolvimento da Visão 2050 do FCT&I (Figura 6) compreendendo que o resultado dessa oficina proporcionou a construção do framework da CG2035 com os quatro pilares da conferência.



27/08/21

Aplicação da Metodologia de Critérios de Prioridade para focar nos temas de interesse para a CG 2035.

Figura 6
Prioridades de temas.

Os resultados relacionados aos resultados da oficina Canvas serão apresentados no tópico relacionado às propostas de valor referente a cada ator do ecossistema participante da estruturação da CG2035. Será observado que, para cada ator, a sua expectativa em relação à conferência ao público tem suas próprias características, no entanto, observa-se que todos apresentam comprometimento em cocriar as propostas para uma Guarapuava 2035, alinhando essas propostas aos objetivos do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Conforme pode ser observado na Figura 7, a adesão dos atores do FCT&I, mesmo em meio à pandemia de COVID-19, foi expressiva, participação que fortaleceu os propósitos de cocriação estabelecidos como uma das premissas da CG2035.



Figura 7
Alguns dos atores do FCT&I participantes da oficina do dia 20 de agosto de 2021.

A estruturação da oficina de Canvas oportunizou a participação e a compreensão mais profunda da importância da CG2035 no contexto da estruturação estratégica do ecossistema de inovação de Guarapuava.

A seguir, serão detalhados os procedimentos adotados durante a oficina de Canvas e como a cocriação da conferência pode ser executada com o comprometimento de todos os atores do ecossistema de inovação.

RESULTADOS DA OFICINA DE CANVAS SEGMENTO E VALOR

Na oficina de Canvas, voltada a compreender para quem seriam realizados os eventos da conferência, procurou-se gerar propostas de valor que pudessem ser conectadas aos públicos específicos, assim, os participantes procuraram estabelecer o público, a proposta de valor para esses segmentos. Como pretendem mobilizar os recursos, seja como pessoa física (CPF) ou como instituição (CNPJ), e, ainda, compreender os possíveis resultados aderentes a cada um dos atores envolvidos, eles deverão ser verificados como consequência durante e pós-conferência.

Durante a oficina foi importante destacar que a CG 2035 é uma conferência voltada à Ciência, Tecnologia e Inovação, os quais devem ser considerados como elementos de desenvolvimento para uma Guarapuava mais inclusiva, sustentável e com qualidade de vida para toda sociedade, tornando-se uma cidade da próxima geração, e que temas de certa forma não vinculados a essas temáticas não deverão ser tratados, uma vez que poderiam distorcer os propósitos da conferência.

Diante desse cenário, procurou-se estabelecer inicialmente qual o público (segmento) para a CG2035, que será apresentado de forma segmentado conforme a hélice sêxtupla de atores para inovação regional visualizada na Figura 1.

ATORES DE CONHECIMENTO

Os primeiros a serem estratificado em uma segmentação específica são os atores de conhecimento, que apresentam públicos diversos. Segundo dados do IBGE censo escolar 2020, os estudantes do Ensino Fundamental são aproximadamente 24.000 e do Ensino Médio, 7.236. Os professores estão divididos em 1.351 do Ensino Fundamental e 582 do Ensino Médio e técnico. Em termos de densidade de doutores, segundo a plataforma I Araucária, Guarapuava possui 2,63 doutores

por mil habitantes, o que coloca o município como o décimo segundo no ranking paranaense¹⁹.

A segmentação apresentada a seguir possibilita compreender que as ações de comunicação da CG2035 foram direcionadas conforme o segmento que se espera em cada um dos eventos, assim como as propostas de valor também foram alinhadas segundo os mesmos segmentos.

ATORES DE CONHECIMENTO SEGMENTOS

Estratégia de compensação para os(as) alunos(as), a presença deles é importante, pois a CG2035 desenha um futuro para a Próxima Geração de que esse público faz parte.

Professores(as) fazendo parte deste processo construtivo, compartilhando conhecimento e agregando valor.

Estudantes

- Ensino Básico
- Ensino Médio
- Universitários

Professores(as)

- Ensino Básico
- Ensino Médio
- Universitários

PROPOSTA DE VALOR

A participação desse público, advindo de instituições públicas e privadas, deverá possuir estratégias diferenciadas de atração e de participação. O relacionamento e as formas de se comunicar deverão repassar a proposta de valor para esse segmento, que deverá ser pautada conforme propostas alçadas pelos grupos de trabalho.

Proposta de valor aos estudantes

- Divulgação de trabalhos científicos
- Premiações/Concursos de redações, teses e dissertações
- Fomento às pesquisas
- Proporcionar o match para realização de pesquisas com empresas
- Propiciar Hackathon's e Feira de Ciências
- Competições e Desafios
- Criar ambiente de gameificação
- Capacitações atrativas
- Utilizar o Dojô como técnica de aprendizagem e desenvolvimento de atividades de TI.

As propostas de valor apresentadas possuem relação com os segmentos que se pretende atrair, no entanto, algumas delas necessitam de estratégias prévias para que possam ser implementadas, tais como uma proposta de valor, por exemplo, as propostas deverão ser atrativas a determinados segmentos que possam contribuir na estruturação de fundos e/ou doações que permitam gerar um sistema de premiações atrativas para os(as) estudantes e profissionais da educação.

Na mesma perspectiva, a equipe do FCT&I procurou estruturar estratégias que possibilitassem o match entre pesquisas aplicadas e empresas demandantes, levantar temáticas para os possíveis hackathon's e, ainda, buscar ativamente recursos para apoiar pesquisas identificadas nos eventos.

Ou seja, embora as propostas de valor elencadas façam sentido para atrair esses diferentes segmentos, torna-se importante que equipes de trabalho sejam montadas para efetivar as atividades correlatas às propostas de valor, contando com pessoal dedicado ao marketing, fortalecendo as relações entre os atores, os eventos e os segmentos específicos.

Proposta de valor aos(às) professores(as)

- Treinamento/Capacitação
- Processo de recompensas
- Estruturar a cápsula do tempo
- Oportunidade de contribuir com a visão para próxima geração
- Sentimento de pertencimento
- Protagonismo social
- Expor conhecimento em temas específicos
- Valorização enquanto elemento de transformação social
- Certificações
- Fazer parte da construção do documento Agenda CG2035 – A Guarapuava da Próxima Geração, como coautor(a).

Para que as propostas de valor alcancem o segmento estabelecido, destaca-se que as estratégias de comunicação são fundamentais para sensibilizar esses segmentos apresentados. Compreendendo que a linguagem deverá ser apropriada para cada um dos públicos, utilizou-se de ferramentas de TI, do próprio App desenvolvido para a conferência (será aprofundado na sequência) e outros meios direcionados aos professores(as), para efetiva participação, cuja meta é atingir 20% desses segmentos.

O próximo segmento estratificado tem relação com os atores institucionais, conforme apresentado na Figura 1. Destacando-se

entre esse grupo de atores os representantes de movimentos sociais e institucionais, que não sejam órgãos de governo ou façam parte de empresas privadas, esse grupo é fundamental na mobilização e efetivação das estratégias de comunicação e relacionamentos entre a rede de atores da CG 2035.

ATORES INSTITUCIONAIS

Os atores institucionais podem ser considerados como a mão invisível da sociedade no ecossistema de inovação. Longe de esgotar a lista de atores institucionais, destaca-se que outros atores podem ser incluídos neste grupo, os quais tenham a mesmas características de representatividade social, sendo esses divididos em atores vinculados ao Sistema S e Representantes Sociais. É importante destacar que, na construção de redes estratégicas de desenvolvimento, quanto maior a representatividade social de um ecossistema, maior será a sua maturidade, corroborando para complementariedade de estratos sociais diversos, assim, numa cidade que possui inúmeros atores institucionais, maiores serão os sentimentos de pertencimento por parte da sociedade. O ideal seria que tivéssemos cidadãos comuns participando da estruturação dos eventos e participando ativamente da construção da Guarapuava da Próxima Geração. Esse é um desafio complexo, mas que deve ser sempre almejado. repassar a proposta de valor para esse segmento, que deverá ser pautada conforme propostas alcunhadas pelos grupos de trabalho.

SEGMENTO

Sistema S

- SEBRAE
- SENAI
- SESC
- SESI
- SENAT
- SENAR

Representantes sociais

- Rotary
- Associação comercial e empresarial
- Sociedade rural
- Sindicato rural
- Lojas da maçonaria
- Representantes religiosos
- FIEP

PROPOSTA DE VALOR

A participação deste segmento diversificado é importante para gerar uma visão interdisciplinar e sistêmica à conferência, uma vez que representam grupos sociais distintos advindo de estratos sociais díspares. Como observado anteriormente, quanto mais representativo este segmento, maior será a riqueza de conhecimentos compartilhados. Uma das dificuldades está na elaboração de propostas de valores que

possam atrair esses atores com perfis diferenciados e que necessitam de comunicações específicas e variadas. No entanto, destaca-se que a constituição da governança do próprio FCT&I possui essa diversidade, o que facilita a comunicação e relacionamento com esses diversos estratos sociais. Algumas das propostas de valor elencadas na oficina do dia 20 de agosto de 2021 e que podem fazer sentido para esse segmento de público podem ser diferenciadas em dois segmentos macro, conforme pode se observar a seguir.

Sistema S	Representantes sociais
<ul style="list-style-type: none">• Sentimento de pertencimento• Valorização• Fazer parte dos desafios da Guarapuava da Próxima Geração• Expor conhecimento em temas específicos• Protagonismo social• Fazer parte da construção do documento Agenda CG2035 – A Guarapuava da Próxima Geração, como coautor(a).	<ul style="list-style-type: none">• Mapear novas lideranças• Sentimento de pertencimento• Estar incluído• Fazer parte dos desafios da Guarapuava da Próxima Geração• Protagonismo social• Construção de políticas relacionadas com o foco da CG2035• Eventos inspiradores• Fazer parte da construção do documento Agenda CG2035 – A Guarapuava da Próxima Geração, como coautor(a).• Treinamento e capacitação

Assim como nos atores de conhecimento, para os atores institucionais as propostas de valor poderão ser acrescidas de outras não mencionadas na oficina de cocriação, no entanto, o maior desafio está em fazer chegar essas propostas a cada um destes diversos segmentos, numa perspectiva em que estes se sintam tocados com a sua respectiva importância no desenvolvimento da CG2035 e da própria construção do Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

O próximo segmento relacionado com atores da hélice sêxtupla tem relação com os atores de governo, conforme foi apresentado na Figura 1. Nesse grupo, estão sendo representados os governos municipal, estadual e federal, além dos representantes dos respectivos legislativos, que, embora não façam parte dos atos executivos, são fundamentais no processo de construção legislativa e orientativa da Guarapuava da Próxima Geração.

ATORES DE GOVERNO

Os atores de governo estão divididos em Executivo e Legislativo. Outros atores podem ser incluídos neste grupo, aqueles que tenham as mesmas características de representatividade governamental e objetivos comuns, tais como secretarias e superintendências que não estejam destacadas neste trabalho.

SEGMENTO

GOVERNO EXECUTIVO	LEGISLATIVO
Municipal <ul style="list-style-type: none">• Sec. Educação• Sec. de Des. Econ. e Inovação• Sec. Ass. e Des. Social• Gabinete Prefeitura• Sec. de Comunicação Social• Sec. de Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Vereadoras(es)• Dep. Estadual• Representantes Regionais• Dep. Federal• Representantes Regionais
Estadual <ul style="list-style-type: none">• Sec. Educação (Núcleo Regional)• SETI• SGI• SEPL• SEFA (SEPARTEC)• Invest Paraná	
Federal <ul style="list-style-type: none">• MCTI• Sec. de Empreendedorismo e Inovação• CNPq• FINEP• Embrapii• Embrapa	

Embora essa descrição mais aprofundada não tenha sido relatada na oficina, é importante destacar a participação deste segmento, não só com palestras ou recursos financeiros, mas principalmente como coparticipantes do desenvolvimento da Agenda Guarapuava da Próxima Geração 2035. Vale destacar que o ecossistema de inovação necessita que o Estado seja empreendedor¹⁰.

PROPOSTA DE VALOR

A participação deste segmento aprofundado torna-se importante e complementar, com múltiplas perspectivas com relação à participação desses atores na estruturação de políticas de desenvolvimento regional pautadas em CT&I, além de atuarem como elementos de divulgação

da CG2035 e de todas as ações relacionadas ao ecossistema de inovação e da Guarapuava da Próxima Geração.

Vale destacar que, no caso da CG2035, mais do que representantes de um determinado governo, pretende-se que exista uma representação que congregue as políticas de Estado, numa perspectiva empreendedora e inovadora, que perpassa as questões de governo, assim potencializando a melhoria de qualidade de vida para os cidadãos da Guarapuava da Próxima Geração, independentemente das ideologias político-partidárias.

A proposta de valor, neste caso, não será dividida por sub segmentações, pois compreende-se que a maioria desse grupo de atores conseguirá perceber os mesmos valores com o desenvolvimento da CG2035. Assim distribuem-se as seguintes propostas de valores:

Ator governamental

- Estruturar políticas de desenvolvimento
- Sentir-se valorizado
- Protagonismo social
- Fazer parte dos desafios da Guarapuava da Próxima Geração
- Expor ideias e ideais
- Se expor perante a sociedade
- Sentimento de pertencimento

Assim como os demais atores já apresentados, os atores de governo poderão ter outras propostas de valor que não foram aviltadas na oficina de agosto de 2021. Os maiores desafios deste segmento estão em que a participação desses atores seja efetivo e não apenas de representação, ou seja, a participação do governo em comunhão com os demais atores é fundamental para a construção da Guarapuava da Próxima Geração, alinhada aos anseios dos demais atores.

Destaca-se que a CG 2035 é a oportunidade de o Estado (governos) demonstrar para a sociedade de Guarapuava o seu protagonismo Empreendedor e Inovador, na condução das especializações inteligentes que farão o Ecossistema de Inovação ser referência regional, estadual, nacional e internacional.

O próximo segmento estratificado tem relação com os atores empresariais, conforme foi apresentado na Figura 1. Para esse grupo

de atores, a inovação e sustentabilidade compreendem fator decisivo para sobrevivência empresarial num mundo globalizado. Ou seja, a participação destes na CG2035 torna-se fundamental na construção da Guarapuava da Próxima Geração.

ATORES EMPRESARIAIS

Os atores empresariais normalmente estão no centro de um ecossistema de inovação, pois boa parte das inovações desenvolvidas chegam para a sociedade pelas ações deles (normalmente a sociedade identifica a inovação por meio de produtos).

O que se pretende com esse segmento de público para a CG 2035 é que os temas abordados possam atrair o seu comprometimento com o Ecossistema de Inovação e com a Guarapuava da Próxima Geração, assim, o evento deve possuir temáticas que fortaleçam sua efetiva participação. Tal segmento tende a se beneficiar dos resultados de um ecossistema de inovação ativo, ou seja, a CG2035 poderá gerar resultados potencializadores de ações que contribuam com o rumo que os atores empresariais imaginam para o ecossistema de inovação, desde que participem deste processo de cocriação. Assim, os atores empresariais serão representados por apenas uma categoria, independentemente do porte da empresa.

SEGMENTO

- **Ator empresarial**
- **Serviços**
- **Industrial**
- **Agroindustrial**
- **Agropecuária**
- **De tecnologia**
- **Comércio**

PROPOSTA DE VALOR

Como já salientado, a participação desse segmento é imprescindível para o sucesso da conferência, no entanto, a percepção de valor para esses atores deve perpassar pela perspectiva de que a conferência não possui caráter acadêmico, e sim que a CG2035 é uma oportunidade para se construir uma sociedade da próxima geração, em que os valores e o comprometimento dos atores empresariais estejam representados. Um dos desafios é de se construir uma proposta de valor que realmente atinja os vários segmentos e visões nesta categoria de atores. Diante deste desafio, os participantes da oficina produziram as seguintes propostas de valor.

Ator empresarial

- Estruturar políticas de desenvolvimento e inovação
 - Pertencimento
 - Protagonismo
 - Fazer parte dos desafios da Guarapuava da Próxima Geração
 - Expor ideias e ideais
 - Compartilhar anseios
 - Possibilidade de interação com atores de fomento
- Possibilidade de parcerias com atores de conhecimento
 - Gerar a possibilidade de pesquisas aplicadas
 - Ajudar na definição de especializações inteligentes
 - Visibilidade
 - Novas lideranças
 - Capacitações específicas
 - Novos conhecimentos
 - Oportunidades de fomento

O desafio de ampliar a participação empresarial na CG2035 perpassa a criação de um canal de comunicação que possa fazer chegar a proposta de valor para os empresários. Aí está o desafio de se estruturar uma linguagem que possibilite essa comunicação efetiva, ao mesmo tempo esses atores deverão estar receptivos a essa comunicação e oportunidade.

As propostas de valor apresentadas podem ser consideradas genéricas, mas devem contemplar os anseios dos atores empresariais em participar da CG2035.

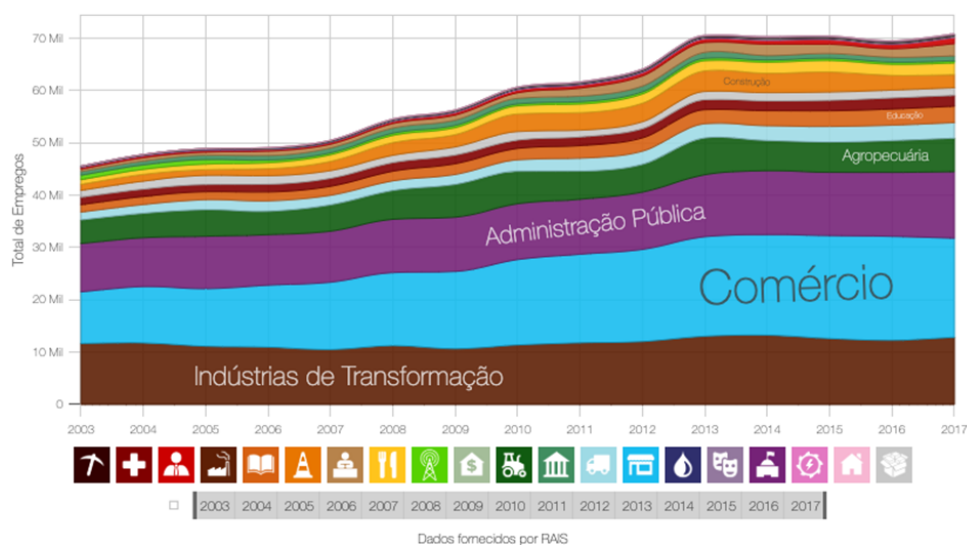
O cenário empresarial de Guarapuava conta com uma diversificação, a qual pode ser observada na Figura 8, uma fotografia que reflete o cenário empresarial de 2017²⁰, no entanto, esse cenário não representa o que será a Guarapuava da Próxima Geração.

Figura 8

Distribuição empresarial por empregos em Guarapuava.

Indústrias em Guarapuava (2003-2017)

Empregos: 891 Mil



Fonte: Dataviva – 2021²⁰

²⁰ DataViva - <http://dataviva.info/pt/>

Como já salientado, embora os dados apresentados sejam de 2017, observa-se que o setor de comércio não pode ser ignorado, quando do desenvolvimento das estratégias de CT&I para a Guarapuava da Próxima Geração, assim, esse segmento torna-se importante para o sucesso da CG2035.

O próximo segmento estratificado de atores diz respeito aos atores habitat de inovação, conforme apresentado na Figura 1. Para esse grupo de atores, o desenvolvimento do empreendedorismo inovador sustentável é o cerne para uma nova sociedade, tendo como foco central o desenvolvimento de Novos Empreendedores Novos.

ATORES HABITATS DE INOVAÇÃO

Os atores habitats de inovação, assim como os demais atores, possuem um papel fundamental para a Guarapuava da Próxima Geração, pois irão forjar os empreendedores da próxima geração, construindo uma cultura empreendedora, inovadora e sustentável. Esses atores possuem uma responsabilidade na educação e cultura empreendedora, com a formação de empreendedores éticos e comprometidos com o crescimento econômico, social e ambiental de Guarapuava.

Destacam-se que os habitats de inovação presentes em Guarapuava são fundamentais para o sucesso da CG2035, onde os coworking, pré-incubadoras, incubadoras de empresas, aceleradoras e parques tecnológicos, públicos ou privados, como destacado anteriormente, são considerados como atores cruciais para o processo de geração da cultura de empreendedorismo inovador sustentável em Guarapuava. Compreende-se que esses atores, de certa forma, são os que mais estão familiarizados com as temáticas abordadas na CG2035. Além de participarem ativamente do Ecossistema de Inovação, eles compreendem a importância na construção coletiva das condicionantes para visão 2050 de Guarapuava, assim como próprios rumos da Guarapuava da Próxima Geração.

SEGMENTO

- **Ator habitat de inovação**
- Coworkings
- Pré-incubadoras públicas e privadas
- Incubadoras públicas e privadas
- Cilla Techpark
- Valle do Genoma

A participação dos gestores e dos empreendedores vinculados a esses habitats é importante para os rumos que Guarapuava irá tomar, uma vez que muitos dos empreendedores em processo de incubação ou associados a esses habitats de inovação serão as pessoas que comporão o movimento empreendedor da Guarapuava da Próxima Geração.

PROPOSTA DE VALOR

A participação desse segmento na conferência apresenta o frescor das ideias disruptivas, da perspectiva de se pensar “fora da caixa”, por isso a presença desses empreendedores e dos gestores desses habitats é de uma relevância significativa. No entanto, a proposta de valor deverá significar uma perspectiva de integração com olhar e linguagem empresarial, ao mesmo tempo, de um vislumbre de oportunidades de aprendizagem e identificação de fomentos. Assim, destacam-se as seguintes propostas de valor, que podem atrair esse segmento de público, o qual será dividido em gestores e empreendedores, pois as propostas de valores não são as mesmas para esses grupos distintos.

ATOR HABITAT DE INOVAÇÃO

Gestores	Empreendedores
<ul style="list-style-type: none">• Estruturar políticas de desenvolvimento e inovação• Pertencimento• Protagonismo• Novas lideranças• Fazer parte dos desafios da Guarapuava da Próxima Geração• Ajudar na definição de especializações inteligentes• Fazer parte da construção do documento Agenda CG2035 – A Guarapuava da Próxima Geração, como coautor(a).• Network	<ul style="list-style-type: none">• Gerar a possibilidade de match com grandes empresas• Visibilidade• Novas lideranças• Capacitações específicas• Novos conhecimentos• Oportunidades de fomento• Compartilhar anseios• Possibilidade de interação com atores de fomento• Possibilidade de parcerias com atores de conhecimento – P&D• Hackathon• Exposição para investidores• Network

As propostas de valor destacadas devem possuir um canal de comunicação que potencialize a participação dos dois grupos de atores. A CG2035 deverá ser um espaço democrático e participativo, com eventos diferenciados, e cabe à organização conseguir articular eventos que fortaleçam as propostas de valor apresentadas para esses segmentos.

O Ecossistema de Inovação (EI) Guarapuava apresenta um crescimento no movimento dos habitats de inovação nos últimos anos, o que indica que a cultura empreendedora, inovadora e sustentável tem sido qualificada com a participação das Universidades, Centros Universitários e o Cilla Tecpark.

É importante destacar a participação do SEBRAE na qualificação pessoal e na promoção de habitats de inovação, o curso de Habitats de Inovação promovido em 2020 fortaleceu o movimento de incubadoras, colaborando com o nascimento de duas novas incubadoras no município.

O próximo segmento estratificado possui relação com os atores de fomento, conforme apresentado na Figura 1. Esses grupos de atores podem ser públicos, privados ou, ainda, pertencentes ao terceiro setor, no entanto, todos possuem o mesmo foco, o desenvolvimento empreendedor inovador sustentável, por isso, estão classificados numa categoria de atores única.

ATORES DE FOMENTO

Os atores fomento são indutores das políticas públicas quando o Estado se mostra empreendedor e inovador, no entanto, são atores que também enxergam oportunidades advindas de especializações inteligentes e de startups inovadoras ou, ainda, podem ter uma conotação de desenvolvimento de empreendedorismo de impacto, fomentando empreendimentos inovadores que transformem a sociedade. A participação desses atores na CG2035 possui duas perspectivas, a primeira, de contribuir com a visão da Guarapuava da Próxima Geração pelo viés do fomentador e, a segunda, como atratores de outros segmentos de atores fundamentais para a efetividade da CG2035.

SEGMENTO

- **Ator de fomento**
- Fundação Araucária
- FINEP
- Agência de fomento do Paraná
- Empresas de venture capital
- Capital Anjo
- ONGs que fomentam empreendedorismo de impacto
- Investidores privados

A participação desses atores, com seus respectivos representantes, poderá esclarecer como o fomento pode ser capilarizado a todo ecossistema de inovação, seja com recursos humanos, recursos financeiros ou por meio de isenções fiscais, podendo colaborar com a construção da visão que se pretende para a Guarapuava da Próxima Geração. No entanto, para atrair esse segmento para a conferência, a proposta de valor deverá estar alinhada com os anseios deles.

PROPOSTA DE VALOR

A participação desse segmento apresenta as possibilidades de incentivo ao empreendedorismo inovador, a indução de especializações inteligentes e a potencialização de uma cultura empreendedora inovadora sustentável, alinhada a uma Guarapuava da Próxima Geração. A junção do fomento público com o privado e com o do terceiro setor é fundamental para que a conferência possa construir os caminhos de consecução da visão 2050. As propostas de valor, a princípio, são as mesmas para os três tipos de atores de fomento e devem contemplar os seus anseios para participação na CG2035.

Ator de fomento

- Vislumbrar oportunidades
- Propor e desenvolver políticas de indução CT&I no território
- Conhecer o ecossistema de inovação de Guarapuava
- Ajudar na definição e indução de especializações inteligentes
- Ampliar network
- Apresentar suas políticas de desenvolvimento regional
- Cocriar com o ecossistema de inovação
- Capilarizar regionalmente as agências de fomento

Para que os atores de fomento participem da CG2035, será fundamental fazer chegar a eles as propostas de valor elencadas. Para isso, é premente que a comunicação ocorra de forma ágil, eficiente e direcionada.

A comunicação é fundamental para que as propostas de valor elencadas neste documento cheguem aos respectivos atores, potencializando a participação na CG2035.

A OFICINA DE CRIAÇÃO DA PROPOSTA DE VALOR

A oficina que gerou a construção das propostas de valor foi realizada no dia 20 de agosto de 2021, e teve como estrutura básica a cocriação

e coparticipação dos atores do Ecossistema de Inovação (Figuras 9 e 10) com o auxílio da ferramenta metaplan.

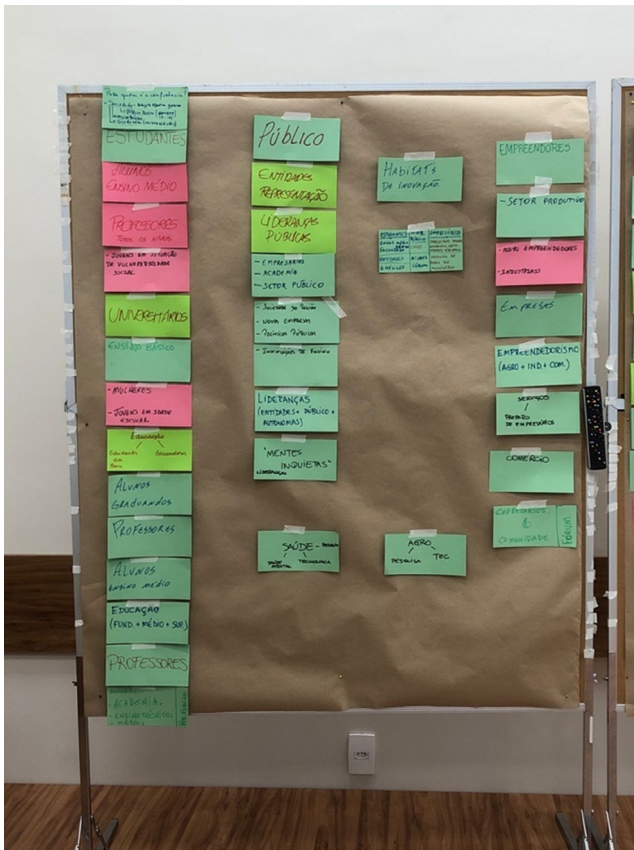


Figura 9 Público/segmento.

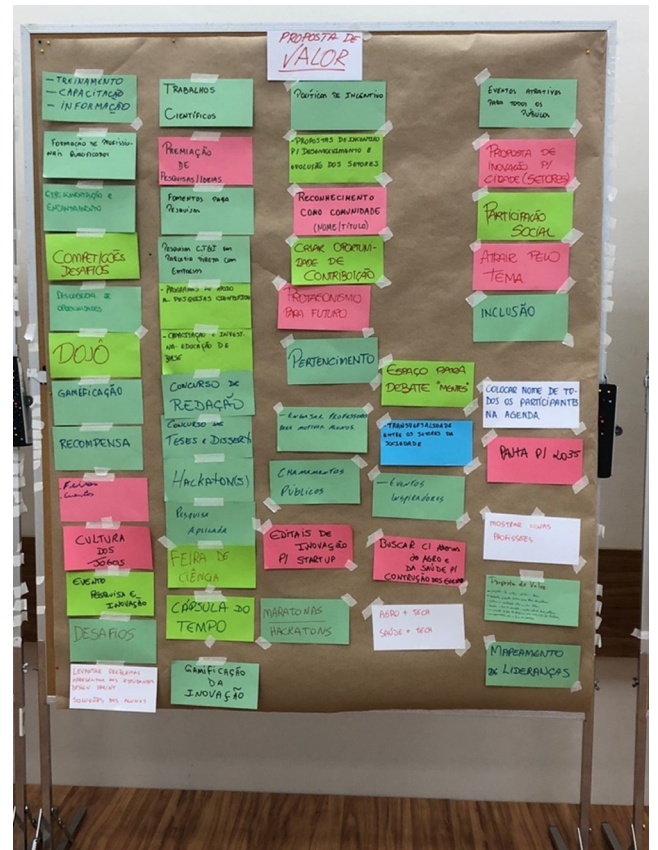


Figura 10 Proposta de valor.

O propósito da conferência deverá ser um reflexo das oficinas de preparação, em que cada evento deverá propiciar espaços democráticos e participativos, seja em ambiente presencial ou em ambiente virtual. As atrações deverão estar alinhadas com as propostas de valor de cada um dos segmentos apresentados, os quais contêmplam os atores do ecossistema de inovação com suas ativas participações.

O próximo tópico procura estabelecer como será a participação dos integrantes CPF e CNPJ do Fórum, assim como suas expectativas com relação aos resultados que irão alcançar com a CG2035.

Fazendo parte da metodologia proposta, cada ator presente na oficina de Canvas procurou estabelecer como seria a sua participação na CG2035, assim como os seus compromissos

RESULTADOS DA OFICINA DE CANVAS

RESULTADOS/COMPROMISSOS

Na sequência do desenvolvimento da oficina de Canvas, foram propostas a identificação de outros dois pontos relevantes em relação à realização da CG2035, onde os atores participantes puderam expressar o seu comprometimento com a conferência. A proposta com os questionamentos realizados é identificar o nível de pertencimento dos atores do El Guarapuava na CG2035.

- Qual é o resultado que sua instituição e você, enquanto pessoa física, esperam com a CG2035? (Ação e nome da instituição). Pretende-se compreender os resultados esperados.
- O que (você, CNPJ e CPF) vai mobilizar para o desenvolvimento da CG2035? (Ação e nome da instituição).

Diante das questões apresentadas, os atores envolvidos na oficina utilizaram-se da metodologia de metaplan para responder como ele, como CPF, ou sua instituição CNPJ iriam se comprometer com a CG2035. Suas respostas estão apresentadas nas Figuras 11 e 12, que serão decodificadas adiante.

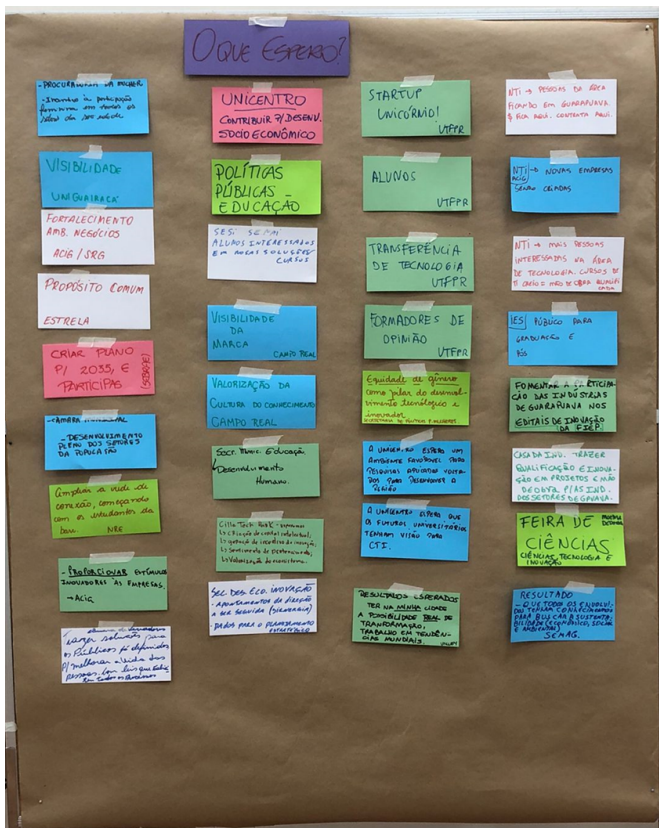


Figura 11
Resultados/O que se espera.

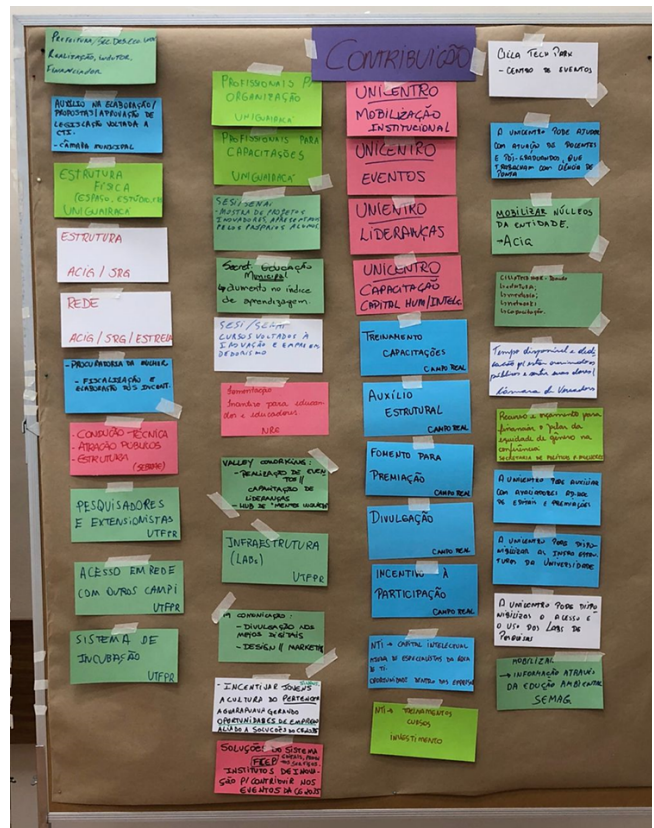


Figura 12
Compromissos/Contribuições.

Diante dos apontamentos, a seguir são destacados que se espera por instituição participante da oficina.

RESULTADOS PRETENDIDOS

No Quadro 1, apresenta-se a identificação dos atores presentes na oficina e o que imaginam que venham a ser os resultados esperados com a CG2035 pelos atores representantes do ecossistema de inovação de Guarapuava.

ATORES / INSTITUIÇÕES	RESULTADOS / O QUE ESPERA COM A CG2035
Uniguairacá	Ampliar a visibilidade da instituição
Campo Real	Visibilidade da marca Valorização da cultura do conhecimento
Unicentro	Contribuir com o desenvolvimento socioeconômico Gerar um ambiente favorável para pesquisas aplicadas que apoiem o desenvolvimento regional Ampliar a visão dos futuros acadêmicos para CT&I
UTFPR	Propiciar o nascimento de startups unicórnios Atrair alunos Ter uma boa participação de alunos Gerar oportunidades para transferências de tecnologia Encontrar e gerar formadores de opinião
Procuradoria da Mulher	Ampliar a participação feminina em todos os setores da sociedade
ACI / SRG	Fortalecimento do ambiente de negócios
Estrela	Gerar um propósito comum
Câmara	Desenvolvimento pleno de todos os setores da sociedade Estruturar legislações que possam melhorar a qualidade de vida dos cidadãos
NRE	Ampliar a rede de conexões, principalmente com os alunos da base
ACIG	Proporcionar estímulo inovador às empresas
SESI / SENAI	Alunos interessados nos cursos e soluções ofertados
Sec. da Educação	Políticas públicas para educação Ampliar o desenvolvimento humano Ampliar as Feiras de Ciências
CillaTechpark	Criação de capital intelectual Geração de incentivo à inovação Gerar o sentimento de pertencimento Valorização do ecossistema
Sec. de Des. Econ. e Inovação	Definição de norte para o ecossistema Ampliar a sinergia entre os atores Gerar dados para o planejamento estratégico
Sec. de Política para Mulheres	Equidade de gênero como pilar do desenvolvimento tecnológico e inovador
Valley Coworking	Ter em Guarapuava a possibilidade real de transformação pautada em CT&I Trabalhar com tendências tecnológicas mundiais
NTI	Pessoas da área ficando em Guarapuava Geração de novas empresas de TI Mais pessoas interessadas na área de Tecnologia Ampliar os cursos de TI Ampliar o número de pessoas qualificadas para o mercado de trabalho em TI
FIEP	Fomentar e ampliar a participação das Indústrias da Região nos Editais de Inovação

IES em Geral	Ampliar o número de alunos pretendentes na graduação e pós-graduação
Casa da Indústria	Ampliar os processos de inovação (qualidade dos projetos) Melhorar a qualificação para profissionais da área industrial
Sec. de Meio Ambiente	Gerar conhecimento que fortaleça os conceitos de sustentabilidade (econômica, social e ambiental)
SEBRAE	Fortalecimento do ecossistema Visibilidade Conectividade

Quadro 1

Resultados esperados.



Figura 13
Resultados esperados com a CG2035.

Observa-se que os participantes possuem uma visão altruísta, cujos resultados esperados tenham relevância para a sociedade de Guarapuava, em que o conhecimento gerado durante a CG2035 possibilite a melhoria da mão de obra, potencializando postos de trabalho com valor agregado.

A nuvem de palavras apresentada na Figura 13 representa esse compromisso com a sociedade e as perspectivas de interação.

De maneira geral, observa-se que os participantes da oficina, acreditam que os principais resultados obtidos para suas instituições sejam ampliar a sua participação, gerar uma maior visibilidade, ampliar os debates com a sociedade sobre a pauta ciência, tecnologia e inovação, fortalecer a participação feminina e dos estudantes como um todo, além de fortalecer a rede que compõe o Ecossistema de Inovação de Guarapuava com o surgimento de novas lideranças.

A participação dos alunos é algo importante para se criar uma cultura de inovação no território, pois essa será a geração que poderá construir

um ecossistema de inovação pulsante e gerador de oportunidades, não por acaso alunos, e ampliar (participação, visibilidade, comprometimento, etc.) foram as palavras mais citadas nos resultados esperados.

O segundo ponto explorado nessa etapa da oficina diz respeito aos compromissos dos atores participantes da CG2035 no seu desenvolvimento, e esse envolvimento fortalece os princípios de rede do ecossistema, demonstrando a sua maturidade.

COMPROMISSOS ASSUMIDOS

Nessa etapa do trabalho, procurou-se estimular a compreensão do comprometimento com a conferência, assim como o nível de pertencimento à CG2035. No Quadro 2, observa-se os compromissos indicados pelos atores do ecossistema de inovação para efetivação da CG2035, refletindo a potencialidade de engajamento coletivo dos atores.

ATORES / INSTITUIÇÕES	COMPROMISSOS COM A CG2035
Uniguairacá	Espaço Físico Participação dos Estudantes Profissionais para Organização Profissionais para Capacitações
Campo Real	Treinamento e Capacitação Auxílio Estrutural Fomento para Premiação Divulgação Incentivo à Participação
Unicentro	Mobilização Institucional Realização de Eventos Encontro de Lideranças Capacitação em Capital Intelectual Participação de Pesquisadores de destaque Avaliadores Ad Hoc Infraestruturas Acesso aos Laboratórios de Pesquisa
UTFPR	Participação de Pesquisadores e Extensionistas Acesso a Rede UTFPR – Multi Campus (especialistas) Apresentar o sistema de Incubação Disponibilizar Infraestrutura (Laboratórios) Encontrar e Gerar Formadores de Opinião
Procuradoria da Mulher	Elaboração de Incentivos Fiscalização
ACI / SRG	Estrutura Rede
Estrela	Rede
Câmara	Legislação para Apoio a CT&I Tempo disponível Participação Estruturar legislações que possam melhorar a qualidade de vida dos cidadãos
NRE	Fomentar a Participação das Escolas Estaduais Incentivar a participação de professores e alunos

ACIG	Mobilizar Núcleos da entidade
SESI / SENAI	Mostra de Projetos Inovadores (Alunos) Cursos voltados ao Empreendedorismo e Inovação
Sec. da Educação	Aumento dos Índices de Aprendizagem
CillaTechpark	Centro de Eventos Estrutura Capacitação Network
Sec. de Des. Econ. e Inovação	Financiamento Organização Realização Ampliar a sinergia entre os atores Gerar dados para o Planejamento Estratégico
Sec. de Política para Mulheres	Recurso e Orçamento para o pilar igualdade de gênero
Valley Coworking	Realização de Eventos Capacitação de Lideranças HUB de mentes inquietas
NTI	Capital Intelectual Oportunidades em Empresas de TI Especialistas na área de TI Treinamentos / Cursos Investimentos
FIEP	Suporte para os Editais de Inovação da FIEP
M Comunicação	Divulgação em meios digitais Design e marketing da CG2035
Sec. de Meio Ambiente	Informação sobre Educação Ambiental
SEBRAE	Condução Técnica Atração de Público Estrutura

Quadro 2

Compromissos com a CG2035.

De maneira geral, os compromissos em sua maioria são de fortalecer as suas participações com infraestrutura, suporte para capacitações e mobilizações de participantes. Os atores compreendem a importância das suas participações como propulsores da CG2035, como pode ser evidenciado na Figura 14.

As IES possuem maior clareza quanto à disponibilidade de seus ativos, destaca-se ainda o compromisso das secretarias municipais, com orçamento e força de trabalho alinhados para a realização da conferência, que deverá ser um ponto importante para o planejamento da Guarapuava de 2050 na visão do Fórum.

A Figura 14 destaca que a Rede é um dos pilares dessa cocriação, e essa palavra receber destaque é algo significativo, uma vez que o que se busca com o Ecossistema de Inovação é a criação e aplicação do conceito de sociedade em Rede⁵. Além disso, a participação dos atores promovendo a Capacitação, proporcionando a Participação, seja dos seus alunos, seja dos seus dirigentes, é algo que promove o

Figura 14
Resultados esperados com
a CG2035.



engajamento no EI. Diante das expectativas e dos compromissos, o cronograma contendo as ações será uma das atividades centrais para execução da CG2035.

Para organizar os eventos, foi criada uma plataforma de agendamento dos eventos e curadoria deles, composta por um aplicativo, o qual teve como um dos objetivos ampliar a comunicação interna e externa, conhecer o público participante e gerar os feedbacks necessários da CG2035. O aplicativo pode ser visualizado na Figura 15.

Figura 15
Estrutura do App CG2035.



Destaca-se que o aplicativo potencializou o cronograma dos eventos, assim como se tornou uma ferramenta de comunicação e compreensão dos resultados obtidos com cada um dos eventos realizados, inclusive servindo como plataforma para proposta dos eventos com a curadoria científica.

O aplicativo da CG2035 foi desenvolvido nas duas plataformas, Android e iOS. As funcionalidades foram utilizadas como elementos democráticos de acesso aos conteúdos e participação da sociedade, fato preponderante na conferência. Observa-se que o aplicativo foi disponibilizado com antecedência à conferência, possibilitando a inclusão de conteúdos e sendo utilizado como elemento de MKT e de inclusão digital social. Ou seja, tornou-se uma ferramenta interna e externa, gerando valor para os atores envolvidos e para a sociedade, que teve acesso a todos os conteúdos e eventos realizados na CG2035.

RESULTADOS DA OFICINA DE PLANEJAMENTO

Assim como na oficina de Canvas, na oficina de Planejamento foram utilizadas as metodologias de brainstorm, formação de equipes e consecução das propostas apresentadas em metaplan, o que possibilitou explorar e debater as perspectivas dos participantes em relação aos desdobramentos do planejamento estratégico do Fórum, fortalecendo a construção da Visão Guarapuava 2050. Partem da análise dos quatro pilares:

- **Pilar Ecossistema:** “o protagonismo colaborativo das empresas, entidades e poder público elevou o perfil tecnológico”.
- **Pilar Desenvolvimento Socioeconômico:** “proporcionar o desenvolvimento socioeconômico na região, tendo a inovação como força motriz”.
- **Pilar Especialização Inteligente:** “consagrando Guarapuava como importante polo tecnológico do país”.
- **Pilar Qualidade de Vida:** “um dos melhores lugares para se viver com igualdade e equidade de condições”.

PILAR ECOSISTEMA

O primeiro pilar, Ecossistema, destaca as perspectivas de trabalho em rede, algo complexo e que exige a maturidade dos atores do ecossistema, que contribuem para uma reflexão colaborativa dos atores do EI, como será visto no Capítulo 3, sobre Ecossistemas de Inovação. Ressalta-

se que as questões vinculadas ao desenvolvimento tecnológico e seus alcances sociais foram amplamente destacados pelos atores participantes, compreendendo que o ecossistema de inovação possui papel importante para a disseminação da cultura e acesso à tecnologia como meio para o desenvolvimento social e econômico de Guarapuava, e não como meio de exclusão e distanciamento social. Para que isso ocorra, a infraestrutura digital deverá ser democrática e potencialmente acessível a toda sociedade, numa perspectiva de que a transformação digital seja elemento de dinamismo sociotécnico, onde o EI seja relevante mecanismo na construção dessa sociedade da próxima geração em Guarapuava.

Como já abordado anteriormente, o pilar Ecossistema, além de complexo, envolve conceitos relacionados com as várias teorias de redes, destacando-se a Sociedade em Rede de Manuel Castells, a compreensão do papel de cada ator nesse ecossistema e nas várias redes existentes, que possuem muitas vezes conexões ocultas, as quais são efeitos das relações de atores institucionais, ou ainda, relações sociais não formais. A CG2035 possui como propósito indireto estimular que as conexões ocultas ao sistema contribuam fortemente para o sucesso do Ecossistema de Inovação e, conseqüentemente, para a Guarapuava da Próxima Geração. A Figura 16 representa uma parte das proposições desenvolvidas pelos atores quanto ao pilar Ecossistema.

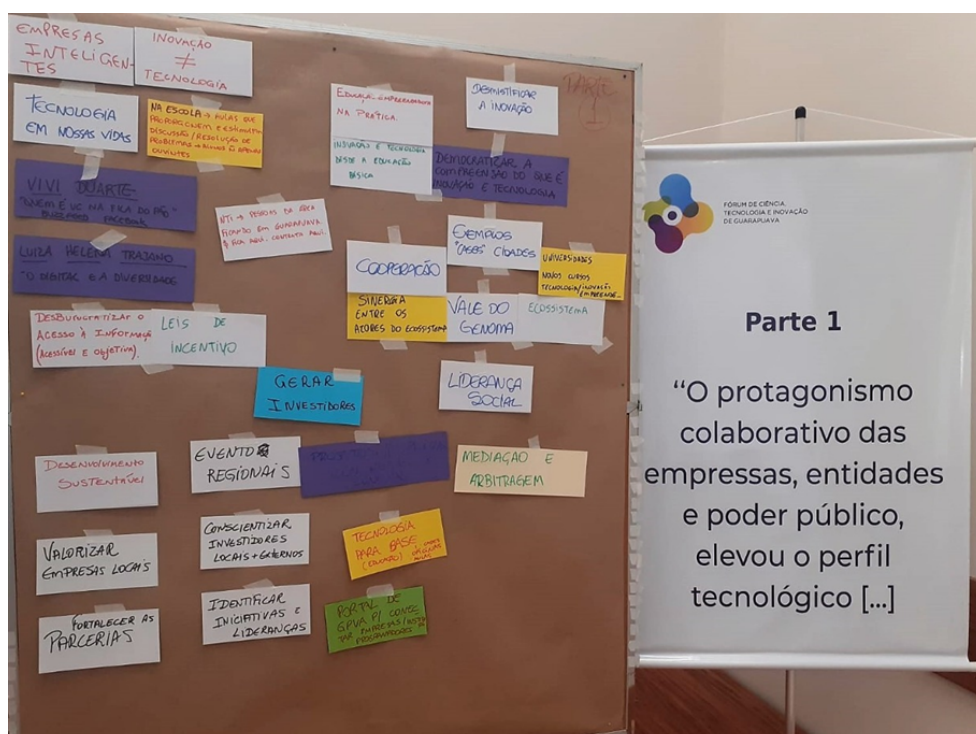


Figura 16
Metaplan fatores relacionados ao pilar Ecossistema.

²¹ CAPRA, F. As Conexões Ocultas: **Ciência para uma vida sustentável**. 3 ed. Cultrix, São Paulo, 2003.

Nota-se que não foi mencionada a importância da governança entre os atores do ecossistema, estudos têm demonstrado que uma governança forte estabelece relações fortes de cooperação, interação e sinergia no ecossistema de inovação, assim, sugere-se fortemente que um dos temas abordados para esse pilar seja exemplos de governança como ponto de inflexão e definição dos papéis dos atores da hélice sêxtupla nesse contexto.

O Quadro 3 representa as perspectivas levantadas pelos participantes da oficina e apresentadas anteriormente, por meio da metodologia de metaplan.

PILAR ECOSSISTEMA	<ul style="list-style-type: none">Empresas inteligentesInovação & TecnologiaTecnologia em nossas vidasDesburocratizar o acesso à informaçãoLeis de Incentivo à InovaçãoDesenvolvimento SustentávelValorizar Empresas LocaisFortalecer ParceriasGerar InvestidoresCooperaçãoEcosistemaVale do GenomaSinergia entre atores do EcosistemaPedagogia voltada à resolução de problemas (escolas)Educação Empreendedora na PráticaTecnologia e Inovação desde o ensino básicoTecnologia sendo aplicada nas aulas da educação básicaUniversidades com novos cursos de TecnologiaUniversidades fomentando o Empreendedorismo e a InovaçãoDesmistificar a inovaçãoDemocratizar os conceitos de tecnologia e inovaçãoDiminuir a evasão de cérebros e mão de obra especializada em TIAmpliar a circulação de dinheiro com empregos de qualidadeConscientizar Investidores locais e governosEventos regionaisIdentificar lideranças e iniciativas locaisCriar um portal de conexão: empresas/instituições e programadoresIdentificar cases de ecossistema de inovaçãoTrabalhar as lideranças sociaisMediação e arbitragem
--------------------------	---

Quadro 3

Temas relacionados com Ecosistema de Inovação.

Destaca-se a temática de democratização do acesso à tecnologia e a inclusão dela desde o ensino básico. Consolida-se a importância do tema como relevante nas reestruturações dos cursos de nível superior, ao mesmo tempo em que se identifica que, para consolidar o ecossistema de inovação sob a perspectiva do protagonismo colaborativo, é importante que a CG2035 aborde temas que fortaleçam a importância da sinergia entre os atores, com cases de cidades similares que têm implementado ecossistemas de inovação. Outra forma de observar os resultados dessa oficina é representada pela nuvem de palavras na Figura 17, na qual a Tecnologia, a Inovação e o Desenvolvimento se destacam no centro da nuvem e fortalecem as perspectivas compreendidas pelos atores com relação ao Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

Figura 17
Pilar Ecossistema.



Compreende-se ainda que a cooperação vai além dos atores integrantes do Fórum e que, para ampliar a cooperação entre demandas tecnológicas e oportunidades, é importante se utilizar de plataformas tecnológicas que facilitem essa integração e cooperação. O próximo pilar a ser detalhado é o de Desenvolvimento Socioeconômico.

PILAR DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

No pilar Desenvolvimento Socioeconômico, observa-se que os atores fizeram um bom exercício de identificação de palestrantes para a CG2035 na temática correlacionada como desenvolvimento socioeconômico a partir da democratização da tecnologia.

No Quadro 4, são destacadas algumas ideias centrais dos participantes. Observa-se que o fator central está no desenvolvimento de uma nova visão econômica na qual a economia circular, a valorização da mão de obra e as oportunidades de capacitação se fazem presentes para concretude da perspectiva de que a inovação pode ser o fio condutor desse desenvolvimento.

PILAR DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	<ul style="list-style-type: none">Estimular a Tríplice/Hélice SêxtuplaValorização da Mão de ObraPotencializar os insights/sugestões dos funcionáriosPriorização de Recursos e Tecnologias SustentáveisCapacitar para crescerPlanejamento estratégico em escalaIncentivar o Venture Capital na regiãoFortalecer as StartupsTrabalhar o conceito de CoopetiçãoDesburocratizaçãoSustentabilidade e InovaçãoIndicadores Sociais (melhorar)Realização de eventos com nomes de destaque nacionalFortalecimento do FórumDiversidadeVale do GenomaPolíticas Públicas para capacitaçãoTecnologia para empresas locaisAtrair empresas de tecnologiaBuscar parcerias no EstadoEmpregos para jovensProgramas de capacitação em áreas estratégicasDebater indicadores econômicosTrabalhar as lideranças sociais
---	---

Quadro 4

Temas relacionados com Desenvolvimento Socioeconômico.

Observa-se que a capacitação e a valorização das pessoas são a chave para o desenvolvimento socioeconômico, na perspectiva dos atores do Ecossistema de Inovação de Guarapuava. Ou seja, na CG2035, essa torna-se uma temática relevante, além da democratização da tecnologia como elemento indutor do desenvolvimento da sociedade da próxima geração.

Na Figura 18, é possível observar os temas relacionados com maior relevância para o desenvolvimento socioeconômico.

Figura 18
Pilar Desenvolvimento
Econômico.



As sugestões de nomes para realização de palestras foram alinhadas com as perspectivas apresentadas, onde a tecnologia e a inovação tornam-se meio para inclusão e não exclusão social. Assim, a escolha dos palestrantes refletiu esse anseio e não apenas uma perspectiva de palestrantes midiáticos, que pouco contribuam para o crescimento do ecossistema, ou seja, o conteúdo torna-se fator central para disseminação de uma cultura em que a tecnologia e inovação devem ser elementos de inclusão e equidade social.

A Figura 9 representa o resultado da oficina com relação ao pilar Desenvolvimento Socioeconômico.



Figura 19
Metaplan fatores relacionados ao pilar Desenvolvimento Socioeconômico.

O próximo pilar permite compreender que as especializações inteligentes podem gerar os elementos de destaque e atratividade que a cidade precisa para ser um ótimo lugar para se viver.

PILAR ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE

As especializações inteligentes potencializam os ativos existentes no território e contribuem para definir o foco em que a tecnologia e inovação deverá ser induzida. São fundamentais num mundo globalizado, trata-se de escolhas complexas de serem realizadas no ecossistema e sugerem que a governança deve estar madura para estruturar essas escolhas ou ser induzida por fatores externos, como financiadores privados ou políticas locais de desenvolvimento. O que se está presenciando em Guarapuava é a indução do surgimento de uma especialização inteligente que pode construir uma imagem nacional e internacional, que atraia “cabeças de obra” especializadas, além de empresas e instituições com elevado conhecimento e tecnologia relacionadas com a área genômica.

O que se observa no Quadro 5 é que os pontos destacados pelos participantes da oficina contribuem para o fortalecimento das perspectivas de atração e retenção de talentos por meio do desenvolvimento de especializações inteligentes, que reflitam os ativos existentes na região.

Quadro 5
Especializações
inteligentes/fatores.

PILAR DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	Mapear e expor talentos locais (cases)
	Gerar talentos
	Reter talentos
	Valorizar Nomes locais
	Atrair talentos
	Marketing local, marca local
	Espaço para desenvolvimento de “devs” na conferência
	União regional
	Estruturar/Conhecer Políticas públicas para inovação
	Políticas de incentivo
	Atrair investidores
	Venture capital
	Cultura da mudança
	Tendências do mundo
	Inserção tecnológicas nas escolas
	TI capacitação desde crianças
	Pesquisa
	Agenda de eventos
	Eventos regionais
	Promover eventos de tecnologia
	Exposição tecnológica
	Empregabilidade baseada em tecnologia
	Investimento novo em TI
	Projetos (NTI/ACIG)
	Tendências setoriais
	Trazer tecnologias e inovação e fomentar o desenvolvimento local
	Definir o que é um polo tecnológico
	Conexão da pesquisa com setores reais
	Tecnologia para a saúde e outras áreas
	Vale do Genoma
	Abertura das grandes empresas para a pesquisa e inovação local
	“Linkar” grandes empresas com o ensino superior
Inclusão tecnológica (social)	

Vale destacar que alguns pontos relevantes foram sugeridos, tais como compreender que a tecnologia e a inovação podem ser elementos de empregabilidade e inclusão social; que a definição de especializações inteligentes podem fortalecer os mecanismos de atração de investimentos e de empresas dispostas a investir na região;

e que uma agenda de eventos regionais pautados nesta temática se tornam relevantes para ampliar a maturidade do ecossistema e de sua governança em relação às escolhas que serão necessárias para o desenvolvimento da Guarapuava da Próxima Geração.

A Figura 20 retrata os principais termos levantados durante a oficina, fica nítida a necessidade de atrair talentos e reter os existentes para que se potencializem especializações inteligentes no Ecossistema de Inovação.



Figura 20
Pilar Especialização Inteligente.

No entanto, embora tenham sido destacados vários fatores relevantes para estruturação de uma cultura voltada à estruturação de especializações inteligentes, o tema central não gerou a discussão necessária para definição de caminhos a serem seguidos pelo ecossistema, o que denota a necessidade de um aprofundamento conceitual e de maturidade da governança e do próprio ecossistema para definições complexas, porém decisivas, para os rumos de Guarapuava e região. A Figura 20 representa que a discussão relacionada às especializações inteligentes necessitam de maior aprofundamento.

A Figura 21 demonstra os resultados da oficina relacionando os fatores que podem ser centrais para o desenvolvimento de Especializações Inteligentes.

Figura 21
Metaplan fatores relacionados ao pilar Especializações Inteligentes.



O próximo tópico abordado diz respeito ao pilar Qualidade de Vida, que finaliza o planejamento da CG2035, uma vez que com o desenvolvimento do ecossistema de inovação se busca proporcionar uma melhoria na qualidade de vida da sociedade, de forma equitativa.

PILAR QUALIDADE DE VIDA

Esse pilar expressa o anseio de toda a sociedade envolvida, uma vez que se torna meta principal a utilização da tecnologia e inovação como meios do desenvolvimento de uma sociedade da próxima geração, que tenha uma melhora considerável na qualidade de vida da sociedade como um todo, diminuindo os gaps existentes atualmente.

O que se percebeu durante a oficina é que os atores pensam em uma cidade mais humana, onde as crianças e os idosos possam viver com qualidade, onde as desigualdades sociais sejam minimizadas, onde exista equidade.

No entanto, o foco da CG2035 e do próprio Fórum é compreender como a tecnologia e a inovação podem melhorar a qualidade de vida da Guarapuava da Próxima Geração. O debate a ser realizado na CG2035 deve focar em como a ciência, a tecnologia e a inovação poderão auxiliar na diminuição do abismo social, como a transformação digital poderá ser democratizada e a TIC inclusiva, caso contrário, se estará repetindo a mesma fórmula de desenvolvimento já existente, que de certa forma é excludente.

Quando se pensa em trabalho cooperado, se entende que a construção dessa teia social, que tem como pano de fundo o ecossistema de inovação, deve ser capaz de, com as suas conexões visíveis e ocultas, utilizar-se dos meios tecnológicos para o bem-estar da sociedade. É pensar que a tecnologia sem humanismo não se constitui num pilar que promova a qualidade de vida para a sociedade da próxima geração. No Quadro 6, observam-se os fatores que foram levantados na oficina do dia 27 de agosto de 2021. Vê-se que os atores compreendem que a Guarapuava em 2050 deverá ter um ambiente que favoreça o empreendedorismo inovador, ao mesmo tempo que a cultura dos cidadãos fortaleça o espírito de pertencimento, com uma cidade mais inclusiva.

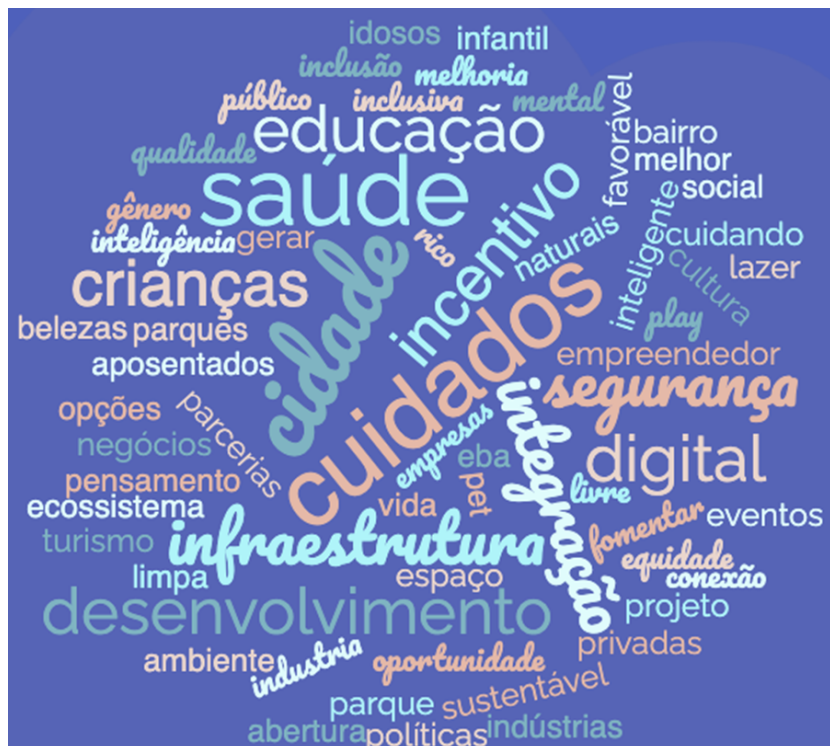
PILAR QUALIDADE DE VIDA	Bairro Inteligente
	Melhor Infraestrutura
	Qualidade de vida
	Parcerias Público Privadas
	Oportunidade de negócios
	Ambiente favorável para a abertura de empresas
	Industria limpa
	Ecossistema Rico
	Projeto de Integração Digital
	Inclusão digital
	Incentivo ao desenvolvimento do pensamento empreendedor
	Incentivo ao desenvolvimento de indústrias
	Fomentar o turismo de belezas naturais
	Melhoria da infraestrutura de saúde
	Cuidados com a saúde
	Políticas de integração social
	Inteligência e segurança
	Cuidados com a saúde mental
	Cultura de cuidados com a cidade
	Segurança
	Cidade para idosos
	Cidade Sustentável
	Equidade de gênero
	Opções de lazer
	Educação
	Educação inclusiva
Eventos “parques” ar livre – crianças (gerar conexão)	
Eba Play parque infantil	
Aposentados cuidando de crianças	
Espaço PET	

Quadro 6
Fatores para Qualidade de Vida em Guarapuava

Os fatores em boa parte remetem a conceitos de uma cidade inteligente, no entanto compreende-se que, para que seja uma cidade com qualidade de vida, deve-se ir além das tecnologias aplicadas à segurança e mobilidade. A cidade deve ter na tecnologia mais que aplicações pontuais, a transformação digital deverá servir como elemento de equidade social, para isso empresas da economia do conhecimento que fortaleçam os princípios de sustentabilidade deverão ser induzidas para que cresçam num ambiente de oportunidades.

A Figura 22 demonstra os principais temas apresentados para esse pilar Qualidade de Vida.

Figura 22
Pilar Qualidade de Vida.



Observa-se, na Figura 22, que a qualidade de vida está pautada por cuidar das pessoas, gerar esperança para as crianças, fortalecer a equidade e que a Guarapuava da Próxima Geração tenha infraestrutura para uma sociedade ativa e participativa.

Compreende-se que o sistema educacional deverá ter o suporte tecnológico necessário, ao mesmo tempo em que deverá reparar a sociedade para as oportunidades da economia do conhecimento de forma equitativa, ou seja, as políticas de desenvolvimento deverão amparar o desenvolvimento da Guarapuava da Próxima Geração. Finalizando esse bloco da oficina preparatória para CG2035, a Figura 23 representa a atividade desenvolvida pelo grupo de atores no dia 27 de agosto de 2021.

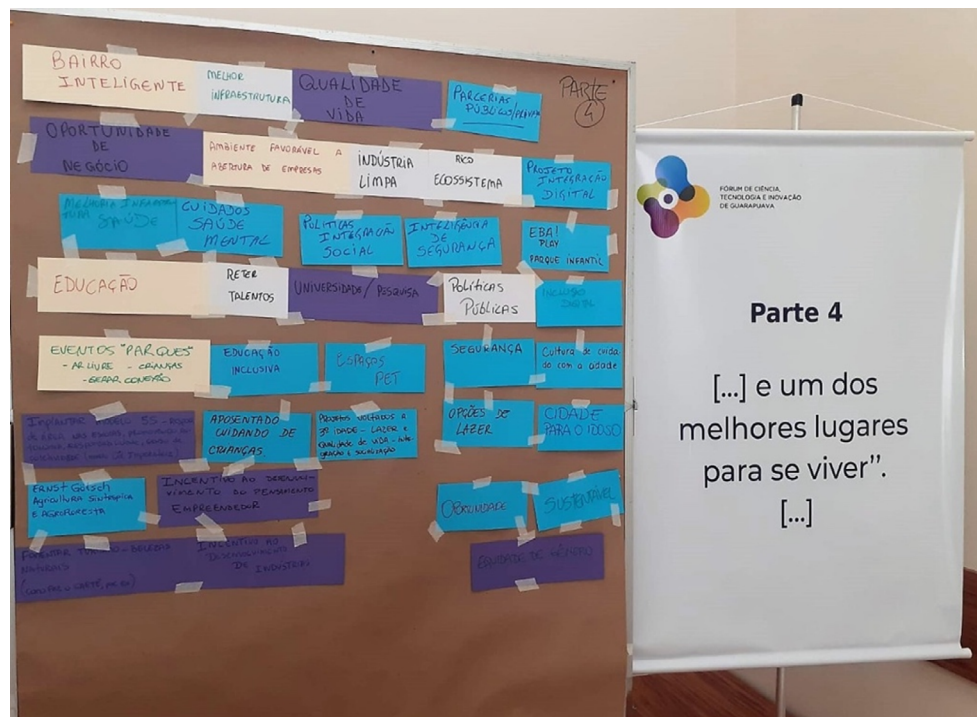


Figura 23
Metaplan fatores relacionados ao pilar Qualidade de Vida.

Como se pode observar, as oficinas geraram uma riqueza de conteúdos, no entanto, para o desenvolvimento da conferência, os temas, além de serem focados nessas percepções do Fórum, proporcionaram maior aprofundamento e passaram por uma curadoria para alinhamento de eventos e diminuição de sobreposição. Nas conclusões apresentadas no próximo tópico, serão identificados fatores pontuais resultantes das oficinas dos dias 20 e 27 de agosto de 2021.

Conclusões sobre as oficinas pré CG2035

O que se pode destacar das duas oficinas é que o ecossistema de inovação de Guarapuava está coeso e participativo, compreendeu a importância de se trabalhar em rede e de cocriar não só as temáticas de uma conferência, como também construir coletivamente a visão da Guarapuava da Próxima Geração.

As relações entre os atores CNPJ e CPF se confundem e amplificam o sentimento de pertencimento ao ecossistema de inovação. Observa-se a evolução nítida da compreensão de que a tecnologia é meio para o desenvolvimento social, para diminuição dos gaps e democratização das TICs, amplificando o poder do tecido social nas transformações que se deseja.

Destarte, é importante identificar que um ponto relevante foi pouco explorado nas duas oficinas, a governança do ecossistema, fator-chave para o desenvolvimento dele. Ainda que tenha ficado em segundo plano, considera-se que teve destaque na CG2035, uma vez que o nível de maturidade dessa governança poderá ajudar nas discussões e construção das propostas RUMO 2035, que definirão como a Guarapuava da Próxima Geração será construída em relação à região em que se encontra, como irá se posicionar em termos nacionais e como a internacionalização da região poderá afetar positivamente o desenvolvimento do território.

A definição dos segmentos do público que se atingiu com a CG2035 orientou as atividades realizadas, as quais foram alinhadas com a proposta de valor focada nos 4 pilares apresentados e validados que compõem o framework da Guarapuava da Próxima Geração (Figura 24).

Algumas dificuldades com relação à CG2035 deverão ser exauridas na oficina de fechamento das propostas. Elas foram levantadas durante o desenvolvimento da conferência e fazem parte de capítulo específico deste livro.

FECHAMENTO DO FRAMEWORK

Com esses 4 pilares em mente (Figura 24), os atores participantes do Fórum discutiram como a CG2035 poderia colaborar para realização das condicionantes levantadas na construção da visão Guarapuava 2050. A oficina foi realizada no dia 27 de agosto de 2021, sob a condução do SEBRAE.

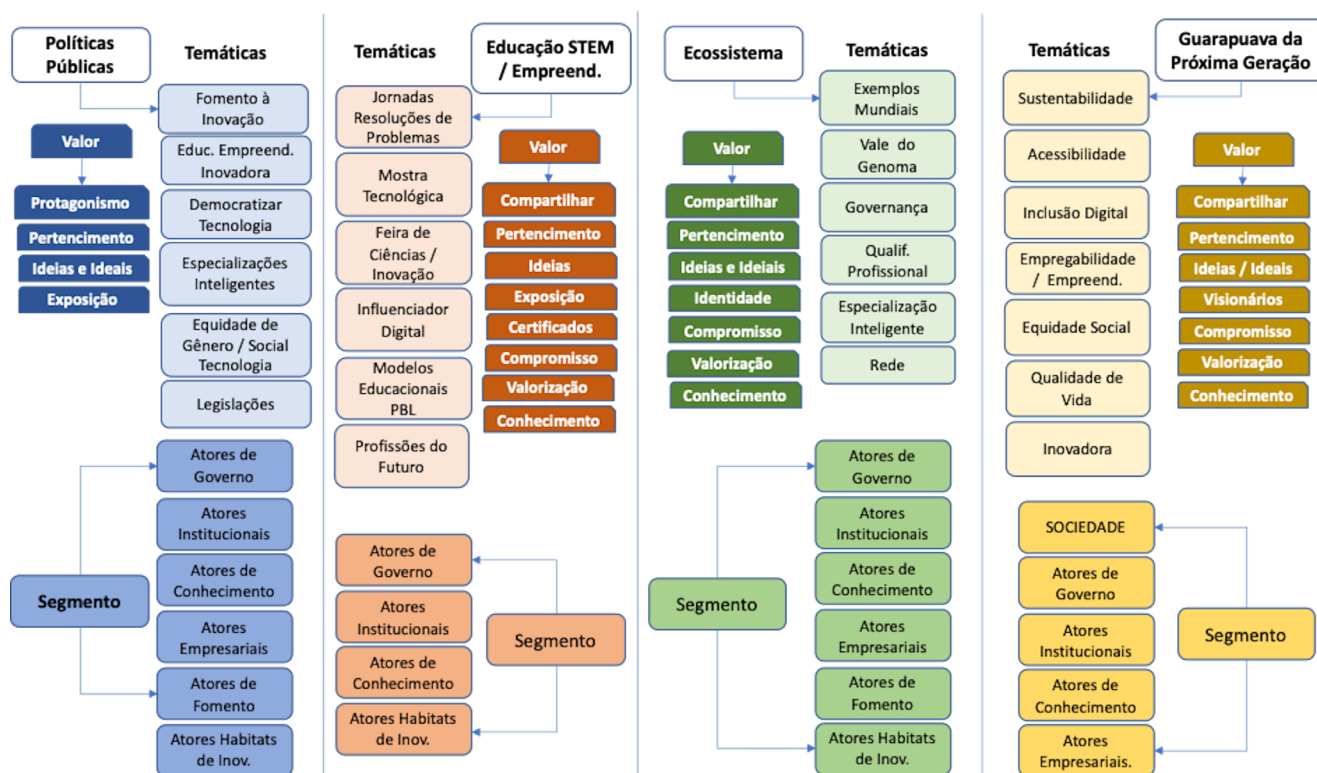


Figura 24
Pilares da CG2035.

Considerando que o foco central da CG2035, assim como do Fórum, é a Ciência, Tecnologia e Inovação, a oficina de planejamento procurou refletir essas perspectivas. Elas foram ampliadas pelos atores envolvidos, que acrescentaram novas oportunidades de discussões para a CG2035, como pode ser observado no detalhamento dos pilares indicados no framework apresentado na figura 16.

O desenvolvimento técnico-científico da CG2035 deverá seguir o framework organizacional apresentado na figura 4 e rerepresentado na figura 25.

Por fim, fica evidente, com a realização das duas oficinas, que o ecossistema estava motivado para o desenvolvimento da CG2035, onde cada ator se propôs a organizar boa parte das atividades conectadas aos pilares da conferência e conduzindo a construção das propostas para cocriação da Guarapuava 2035, apresentadas no Capítulo 8, sendo assim vivenciado um trabalho em rede.

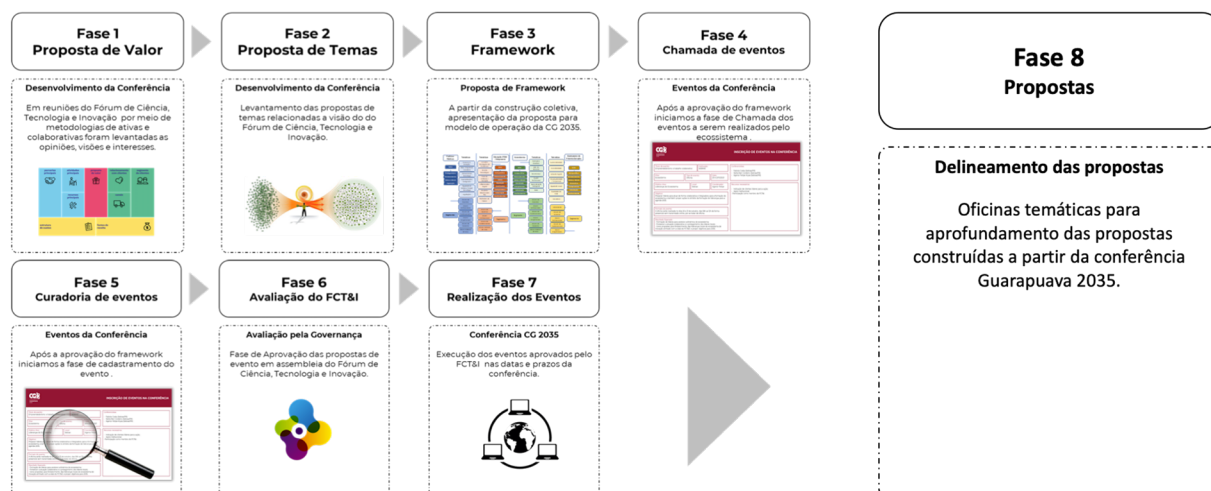


Figura 25
Metodologia completa da
CG2035.

Como se observa na Figura 25, a Conferência Guarapuava 2035 obedeceu a uma metodologia estruturada entre os membros do Fórum, sendo essa metodologia e a própria CG2035 exemplos de participação cidadã na construção da Guarapuava da Próxima Geração. Cocriar o evento e o Ecossistema de Inovação demonstram a importância de se trabalhar rede, como fruto da participação dos CPF (pessoas físicas), garantindo confiança, e dos atores da hélice sêxtupla, gerando credibilidade e perpetuação de ações.

No próximo capítulo, serão desenvolvidos os conceitos relacionados a Ecossistemas de Inovação e Sistema Regional de Inovação, como base teórica de estruturação do Ecossistema de Inovação de Guarapuava.



3

ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA GUARAPUAVA DA PRÓXIMA GERAÇÃO

SILVESTRE LABIAK JR

Ecosistema de Inovação

O final do século XX e o início do século XXI têm sido marcados por modificações econômicas substanciais, a começar pela globalização, a valorização da regionalização e pela economia do conhecimento²², onde as tecnologias da informação e comunicação têm sido protagonistas de uma verdadeira transformação nas relações humanas. A pandemia de COVID-19 acelerou os processos de transformação digital e ampliou a valorização do conhecimento como elemento de soberania nacional e essencial para a estruturação do empreendedorismo inovador sustentável.

A economia do conhecimento está intimamente vinculada ao capital humano²³, sendo esse estratégico para o desenvolvimento de uma região a partir do fortalecimento do empreendedorismo inovador sustentável, que atua localmente, mas que deve ter escala global. Essa economia, que pauta o século XXI, tem como cerne a geração, a socialização e o compartilhamento de conhecimento, potencializando seus fluxos entre atores da sêxtupla hélice dessas regiões inovadoras²⁴.

Na economia do conhecimento, a educação formal e informal, que potencialize a STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and

²² LASTRES, H. M. M. e CASSIOLATO, J.E.(a) Novas políticas na Era do Conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. **Parcerias Estratégicas**, n. 17, set. 2003.

²³ ROMER, P. M. The Origins of Endogenous Growth. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1 (1994), pp. 3-22. American Economic Association

²⁴ LABIAK JR., S. Sistema Regional de Inovação. In: LABIAK JR., S. (org.) SRI: Sistema Regional de Inovação – Litoral/PR: do conceito a aplicação. /Litoral do Paraná: SEBRAE: FUNESPAR; 2020. v.1. 186 p: il.: color.; 23 cm ISBN: 978-65-88181-03-4, 2020.

²⁵ COOKE, P.; LEYDESDORFF, L. Regional development in the knowledge-based economy: the construction of advantage. **The journal of technology Transfer**, v. 31, n. 1, p. 5-15, 2006.

Mathematics), é considerada como elemento central na formação de capital humano, com capacidade de transformação, de fortalecer a criatividade, o empreendedorismo e a inovação na sociedade. Gera “cabeças pensantes” que possam induzir a estruturação de territórios inovadores e sustentáveis, onde o conhecimento tácito possa fluir, pautado na confiança e na própria organização dos atores e ativos sociais existentes na região, onde o meio é o elemento facilitador para construção dos pilares de um sistema de inovação²⁵.

Nesse contexto, as cidades, territórios²⁶ e regiões são os pontos focais para existência de fluxos de conhecimento²⁷ que, de modo sistêmico, contribuam com o desenvolvimento do empreendedorismo inovador sustentável.

Ou seja, na construção de um território inovador, existem conceitos que necessitam estar presentes, tais como a sustentabilidade e suas dimensões, preconizadas por Ignacy Sachs (2009)²⁸. O processo de cocriação²⁹ fortalece a percepção de pertencimento e a construção do trabalho em rede por atores da sociedade³⁰, elementos esses que são a base para estruturação de um Sistema Regional de Inovação – SRI^{31;32}, o qual está alicerçado nos sistemas nacionais de inovação³³, como pode ser observado na Figura 1.

No contexto da Guarapuava da Próxima Geração, compreende-se que o desenvolvimento empreendedor deverá ser pautado pelo binômio Inovação & Sustentabilidade³⁴, o que é um desafio complexo, porém necessário para a sobrevivência da atual sociedade e da próxima geração.

A perspectiva da melhoria da qualidade de vida, com a geração de riqueza e oportunidades para toda sociedade como elementos constituintes dos sistemas e ecossistemas de inovação, em que esses ambientes ricos em histórias possibilitem o senso de pertencimento, entende que a construção desta Guarapuava da Próxima Geração passa pela compreensão de que a participação social é fundamental.

Assim, este capítulo apresenta uma perspectiva conceitual para o Ecossistema de Inovação, que está sendo cocriado em Guarapuava, pautado no trabalho em rede dos seis atores presentes na hélice sêxtupla de atores para inovação³², onde a quantidade e a qualidade destes atores e suas participações como ativos do desenvolvimento irão possibilitar a geração de “novos empreendedores novos”. O primeiro conceito abordado será o Sistema Nacional de Inovação, na sequência o Sistema Regional de Inovação e o Ecossistema de Inovação.

SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

O conceito teórico de Sistema Nacional de Inovação (SNI) é uma construção conceitual derivada de alguns autores, cujas teorias acerca do tema poderão ser compreendidas com as suas definições apresentadas no Quadro 1. Pode ser resumida como um conjunto de atores e agentes que têm o propósito de induzir os fluxos de informação, tecnologia e conhecimento num país. Como visto anteriormente, os fluxos de conhecimento são considerados fundamentais para a construção de um ambiente inovador. De maneira geral, os atores e suas correlações sistêmicas podem ser observados na Figura 1³³.

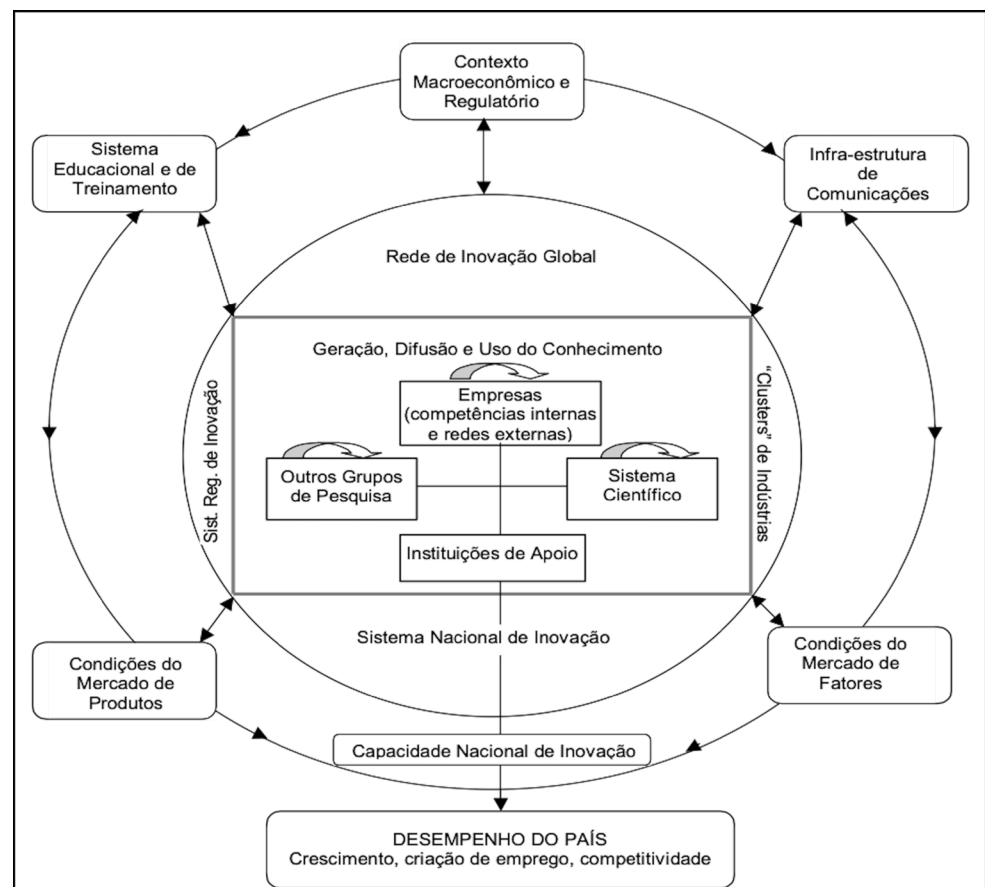


Figura 1

Atores e seus links no Sistema Nacional de Inovação.

Fonte:

OECD (1999) *Managing National Innovation Systems*, Paris, Figura 4, p. 23³³.

²⁶ ALBAGLI, S. Território e Territorialidade. In: LAGES, V., BRAGA, C., MORELLI, G. **Territórios em Movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva**. 1. ed. Brasília: Relume Dumará, 2004. p. 23-69.

²⁷ LABIAK JR., S.; GAUTHIER, F. A. O.; DOS SANTOS, N. Analysis of Knowledge Flows in Regional Innovation Systems. It's Importance in the Context of Global Competitiveness. In: LUZON BENEDICTO, J. L. **Tipologías de Regiones en la Unión Europea y otros estudios**. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2013.

²⁸ SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

²⁹ PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-creating unique value with customers. **Strategy & Leadership**, v. 32, n. 3, p. 4-9, 2004.

³⁰ CASTELLS, M. A. – A Sociedade em Rede. Editora Paz e Terra, vol. 1, São Paulo, 2012.

³¹ COOKE, P. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in The New Europe. **Geoforum**, v. 23, n. 3, p. 365-382, 1992.

³² LABIAK JR., S. Sistema Regional de Inovação. In: LABIAK JR., S. (org.) **SRI: Sistema Regional de Inovação – Litoral/PR: do conceito a aplicação**. /Litoral do Paraná: SEBRAE: FUNESPAR; 2020. v.1. 186 p: il.: color.; 23 cm ISBN: 978-65-88181-03-4, 2020.

³³ OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development *Managing National Innovation Systems*, Paris, 1999.

³⁴ NIDUMOLU, DE RAM; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. **Harvard Business Review**, v. 87, n. 9, p. 56-64, 2009.

Como se observa na Figura 1, o Sistema Nacional de Inovação indica diretamente a capacidade nacional de inovação e, conseqüentemente, possibilita medir a performance dos países em relação à inovação. Observa-se que a capacidade de geração e compartilhamento de conhecimento estão diretamente vinculados ao sistema de desenvolvimento científico, ao suporte institucional e à capacidade de inovação das empresas, tendo outros tantos elementos que compõem o SNI, inclusive os SRIs com suas relações diretas e indiretas de indução à inovação na nação.

Boa parte dos elementos presentes no SNI compõem um SRI e um Ecosistema de Inovação, seja pelo marco regulatório, seja pelo sistema educacional e de formação ou, ainda, pela necessidade da existência de empresas dispostas a inovar.

As definições mais aceitas e que levaram a OECD a estruturar a Figura 1, como a expressão de um SNI, poderão ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1

Definições sobre SNI.

AUTOR	DEFINIÇÃO
Freeman, 1987	"É uma rede de instituições vinculada a setores públicos e privados, cujas atividades são interações que propiciem a criação, a importação, a modificação e difusão de novas tecnologias."
Lundvall, 1992	"São elementos e relacionamentos entre atores e agentes que interagem na produção, difusão e uso de conhecimento novo e economicamente útil (...) que estão localizados e sendo desenvolvidos por um país."
Nelson, 1993	"Um conjunto de instituições cujas interações determinam o desempenho inovador (...) das empresas nacionais."
Patel; Pavitt, 1994	"Conjunto de instituições nacionais, que utilizam as suas estruturas e competências para fomentar e sinalizar as direções do aprendizado tecnológico e suas taxas de expansão (determinam o volume e a composição de atividades geradoras de mudanças) em um país."

Fonte: Adaptado de OECD – National Innovation Systems (1997, p. 10)³⁵.

Compreendendo que um SNI promove a estruturação de políticas públicas de incentivo à inovação, além de orientar a Estratégia Nacional de Inovação, constata-se que, em escala regional e local, os sistemas e ecossistemas de inovação também fundamentam a estruturação de políticas públicas. O sistema nacional deveria ser como guia para impulsionar a inovação no país, por meio de legislações e fomentando o trabalho em rede entre os atores que compõem o sistema, tornando o país mais competitivo e produtivo no cenário de competitividade global.

³⁵ OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data (2. edition), Paris, 1997.

O próximo tópico aborda o Sistema Regional de Inovação (SRI), que compõe o SNI e que possui como objetivo central tornar uma região mais competitiva e produtiva, por meio da inovação nas empresas e instituições da região, fortalecendo uma cultura baseada na economia do conhecimento, que favoreça a qualidade de vida por meio da melhora econômica e social na região.

SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO O CONCEITO

O início dos anos 1990 foi marcado pelo processo de globalização, fazendo com que empresas que detinham certo mercado local começassem a concorrer com conglomerados globais, o que trouxe maior competitividade ao mercado. Consequentemente, algumas medidas para que as empresas pudessem se tornar produtivas e competitivas tornaram-se fundamentais, os países e as regiões perceberam rapidamente que, sem políticas voltadas à inovação, empresas nacionais iriam desaparecer em razão desta concorrência global. Sendo assim, o princípio de que as empresas poderiam se unir em “clusters empresariais” poderia ser um mecanismo que potencializaria a competitividade como um todo das regiões.

Dessa forma, foi estimulada a criação de redes de atores de conhecimento em nível regional, para dar suporte aos I empresariais (no Brasil chamados de Arranjo Produtivo Local – APL). Esse novo arranjo de atores procurou estimular a competitividade regional, por meio de processos de inovação.

Essa organização procurou ser análoga à proposta de um SNI como uma rede de atores, e o primeiro trabalho científico que categorizou este arranjo foi o de Philip Cooke (1992), que procurou estabelecer o conceito de Sistema Regional de Inovação (SRI), como sendo uma evolução do conceito de cluster, alcunhado por Michel Porter na década de 1990³⁶. Fortalecendo o princípio de trabalho em rede com uma série de atores locais e regionais, com o propósito de tornar a região mais produtiva e competitiva por meio da inovação.

O conceito e a aplicação dos SRI fortaleceram a importância dos atores trabalharem em rede e construir políticas regionais que aproximassem simetrias e complementariedades que pudessem tornar uma região mais atrativa para investimentos, manter os jovens talentos com oportunidades, melhorar o desenvolvimento econômico e social, utilizando os ativos de conhecimento (Recursos Humanos Estratégicos) endógenos, como elementos fundamentais

MANTER OS JOVENS
TALENTOS COM
OPORTUNIDADES,
MELHORAR O
DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E
SOCIAL.

CABE AO SRI
AMPLIAR AS
POTENCIALIDADES
CULTURAIS E
INFLUENCIAR UMA
TRANSFORMAÇÃO
ECONÔMICA E SOCIAL
PAUTADA PELO
EMPREENDEDORISMO
INOVADOR
SUSTENTÁVEL.

de compartilhamento de conhecimentos. Dessa forma, as especialidades de alguns clusters poderiam tornar a região como um todo uma referência em determinada especialização, não somente as empresas, mas todo o conjunto de atores se destacando pela sua especialização e singularidade em relação a outras regiões globais.

Não obstante, os SRI e os ecossistemas de inovação³⁷ (EI) promovem uma identidade regional e/ou local, em função das suas especializações produtivas e de conhecimento presente nos atores regionais ou locais que, trabalhando em rede, possibilitam que os fluxos de conhecimento ocorram mais rapidamente. Neste capítulo, trataremos de maneira separada os dois conceitos SRI e EI que, embora sejam similares e tenham como premissa a teoria geral de sistemas de Ludwig Bertalanffy (1950) e a teoria de sociedade em rede de Manuel Castells (2012)³⁰, suas abordagens conceituais possuem peculiaridades. Dessa forma, nesse primeiro momento será externalizado o conceito de SRI, o qual fora popularizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

O fator cultural, as regras de convivência, a linguagem adotada e os princípios de compartilhamento de informações e conhecimentos fornecem quase uma impressão digital do território³⁸ e possuem uma relação intrínseca com seu desenvolvimento econômico e social. Cabe ao SRI ampliar as potencialidades culturais e influenciar uma transformação econômica e social pautada pelo empreendedorismo inovador sustentável.

Ou seja, as características do território possuem influência direta na implementação de um SRI, sendo assim, não existirão sistemas iguais. Embora o conceito seja o mesmo, a sua implementação, governança e resultados serão diferentes. Até mesmo os fluxos de conhecimento serão diferentes, pois estes são fruto da distância entre os atores, a confiança entre os mesmos e a disponibilidade em compartilhar e querer receber conhecimento²⁷.

Um ponto crucial no desenvolvimento de um SRI é compreender que, embora os atores presentes no sistema possuam objetivos díspares, o objetivo central do sistema deverá ser o mesmo^{39;40}, tal como previsto na teoria de jogos de Nash (1950). Se todos os atores se

³⁶ PORTER, M. E. A. **Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

³⁷ NSF, National Science Foundation. **The Role of the National Science Foundation in the Innovation Ecosystem** Directorate for Engineering version 25/08/2010.

³⁸ LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

portarem como uma única teia de rede, os resultados do sistema serão compartilhados com todos os nós da rede, onde cada um mantém as suas características e seus esforços, no entanto, os resultados da coletividade podem ser entendidos como sistêmicos. Um ponto relevante sobre o SRI é que, embora ele seja predominantemente composto por atores endógenos, suas relações com outros sistemas exógenos são fundamentais para ampliar a eficiência, produtividade e competitividade do território.

De maneira geral, um Sistema Regional de Inovação será estabelecido por um framework que contemple as seguintes premissas apresentadas em Labiak Jr. (2020 Vol. I, p.22):³²

- A existência de estruturas que promovam o desenvolvimento do capital humano;
- Uma dinâmica de interações e integrações entre empresas, escolas, universidades e instituições de treinamento e qualificação pessoal;
- A existência de redes formais e informais entre os agentes e atores dessas diversas redes;
- A estruturação de "innovation urban engines" (DVIR e PASCHER, 2004) que possibilitem fluxos de conhecimento em encontros planejados ou casuais;
- O arranjo dessas redes deverá ser pautado por sinergias entre os atores, as quais possam gerar uma cultura de compartilhamento de conhecimento;
- Definição de regras e limites de participação dos agentes e atores do sistema;
- A construção e implantação de políticas e legislações que potencializem o desenvolvimento de inovações sustentáveis no território;
- A indução da participação de atores de fomento, sejam eles públicos ou privados, que contribuam para geração de um ambiente de oportunidades;
- A existência ou implementação de habitats de inovação;
- Mecanismos e ferramentas que favoreçam a comunicação entre os atores do sistema e amplie a confiança dos agentes;
- Definição de especializações inteligentes (DAVID, FORAY e HALL, 2009; MCCANN; ORTEGA-ARGILÉS, 2015), que apontem em quais áreas o território pretende ser referência;
- A existência ou implementação de uma governança no SRI que promova o trabalho em rede entre os atores do sistema;
- Implementação de planejamento e estruturação de gestão estratégica no sistema.

Diante dos pressupostos apresentados, é possível identificar uma “dimensão sistêmica”⁴¹ no SRI, fortalecida pelo caráter associativo, derivado do conceito de rede adotado, com relações interdependentes entre os atores do sistema, seja com uma relação de laços fortes ou fracos⁴² entre esses atores.

Um dos princípios já destacados é a confiança, fundamental para existência dos fluxos de conhecimento³⁹, que de modo geral aumentam quando da convivência “face to face”⁴³ entre os atores do SRI. Isso nem sempre é possível, como observado durante a pandemia de COVID-19, o que, mesmo com as ferramentas de TIC, dificulta a estruturação da confiança entre os atores.

De maneira geral, se pudéssemos resumir um SRI, ele possui uma dimensão sistêmica que visa à integração de atores (hélice sêxtupla, apresentada a seguir), que possuem objetivos intrínsecos e inerentes às características relacionadas a sua cultura, linguagem e identidade, mas que trabalham em rede fortalecendo os fluxos de conhecimento. Possuem o objetivo comum de utilizar todos os ativos existentes para dinamizar a sua região como o aumento da produtividade e competitividade, decorrentes do processo de desenvolvimento de arranjos empresariais e institucionais, com a criação de políticas públicas que favoreçam e fortaleçam o empreendedorismo inovador sustentável, com capacidade de atrair e reter talentos e gerar e atrair empresas de base tecnológica que possibilitem o aumento de riqueza para a região, melhorando a qualidade de vida e as condições econômicas e sociais. Destaca-se que o conhecimento estruturado presente, a densidade populacional, as organizações sociais ativas, a história do território assim como a sua herança cultural contribuem para a identidade regional e os anseios de desenvolvimento do território, sendo estes considerados quando da implementação de um SRI.

O próximo tópico a ser abordado diz respeito às peculiaridades de um Ecosistema de Inovação, que possui características similares aos Sistemas Regionais de Inovação.

³⁹ PINTO, H. e GUERREIRO, J. **Innovation regional planning and latent dimensions: the case of the Algarve region**. Springer -Verlag, 2008.

⁴⁰ DOLOREUX, D.; BITARD, P. Les systèmes régionaux d'innovation: discussion critique. **Géographie Économie Sociétés**, 7:21–36, 2005.

⁴¹ COOKE, P. Regional innovation systems: origin of the species. **International Journal of Technological Learning, Innovation and Development**, v. 1, n. 3, p. 393-409, 2008.

⁴² GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, n. 78, p. 1360-1380, 1973.

ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

Os ecossistemas de inovação (EI) advêm do conceito da biologia de ecossistemas biológicos e contemplam a estruturação de conexões visíveis e ocultas entre os atores do ecossistema. Assim como os SRI, são formados por uma estrutura de atores que se complementam com relação a conhecimento compartilhado, tendo um diferencial sobre a abrangência territorial.

Embora o conceito esteja sendo adotado há mais de vinte anos, não se tem uma única definição, o que lhe faz possuir correlações com os sistemas regionais de inovação, no entanto, considera-se como uma alternativa em relação aos SNI (vistos anteriormente neste capítulo), considerando que o EI perpassa o conceito de ser um conjunto de atores e se constitui numa rede complexa e dinâmica de atores de atores⁴⁴.

Alguns autores consideram que o termo ecossistema de inovação começou a ser alcunhado por Moore em 1993, o qual introduziu o conceito de ecossistema de negócios, correlacionando-o ao termo ecossistema utilizado na biologia, em que as empresas “coevoluem” suas capacidades inovativas, cooperando e competindo⁴⁵.

A pesquisadora Oliveira congregou em 2022 algumas das principais definições para ecossistemas de inovação, que podem ser observadas no Quadro 2.

JACKSON (2011)⁴⁶	A autora trabalha o conceito fazendo a correlação com os ecossistemas biológicos, onde um ecossistema de inovação modela a dinâmica econômica e não energética dos relacionamentos complexos, os quais são formados entre atores ou entidades cujo objetivo funcional é permitir desenvolvimento tecnológico e inovação. Nesse contexto, os atores incluem os recursos materiais (fundos, equipamentos, instalações, etc.) e o capital humano (alunos, professores, funcionários, pesquisadores da indústria, representantes da indústria, etc.) que compõem as entidades institucionais que participam do ecossistema (por exemplo, o universidades, faculdades de engenharia, escolas de negócios, empresas de negócios, capitalistas de risco (VC), institutos de pesquisa universitários da indústria, Centros de Excelência federais ou industriais apoiados e estaduais e/ou locais organizações de desenvolvimento econômico e assistência empresarial, agências de financiamento, formuladores de políticas, etc.) um ecossistema de inovação como relações complexas que são formadas entre atores ou entidades cujo objetivo funcional é permitir o desenvolvimento de tecnologia e inovação. (2011, p.2). Essa definição tem como base o documento da NSF (2010)
------------------------------------	---

Quadro 2

Conceitos de Ecossistemas de Inovação.

⁴³ STORPER, M.; VENABLES A. J. Buzz: Face-To-Face Contact and the Urban Economy. Published by Centre for Economic Performance London School of Economics and Political Science Houghton Street London, 2003.

⁴⁴ ADNER, R. When are technologies disruptive? A demand-based view of the emergence of competition. **Strategic Management Journal**, pp. 667-688, 2002.

⁴⁵ MOORE, J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. **Harvard Business Review**, maio-jun. 1993.

SPINOSA; SCHLEMM; REIS (2015)⁴⁷	Os autores inferem ser uma iniciativa, espontânea ou induzida, abrangente e flexível, em que fatores independentes que atuam de forma conjunta, porém bastante aleatória, viabilizam a ação de empreendedores e inovadores, permitindo que a inovação ocorra segundo um processo sustentado num determinado território.
GOMES, et al. (2016)⁴⁸	Os autores consideram que um ecossistema de inovação deva ser cocriado com a perspectiva da criação de valor. É composto por atores em rede interconectados e interdependentes, que incluem a empresa focal e os clientes.
ADNER (2017)⁴⁹	O autor considera ser estrutura de alinhamento do conjunto multilateral de parceiros que precisam interagir para que uma proposição de valor focal se materialize.
WALRAVE et al. (2017)⁵⁰	Para os autores trata-se de uma rede de atores interdependentes que combinam recursos e/ou capacidades especializadas, embora complementares, na busca de: (a) cocriar e entregar uma proposta de valor abrangente para os usuários finais; e (b) apropriar-se dos ganhos recebidos no processo.
LABIAK JR., 2020³²	Para o autor, constituem-se como grupos de atores que procuram trabalhar em rede local, conectados a outras redes nacionais e internacionais que proporcionem interação e aprendizado coletivo, visando potencializar a competitividade e a eficiência regional por meio da inovação.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2022)⁵¹

A National Science Foundation (NSF) dos Estados Unidos da América, estruturou um framework que se configura como sendo o Ecossistema de Inovação dos EUA, conforme pode ser observado na Figura 2.

Observa-se, no framework estruturado pela NSF que a base do ecossistema está nos conhecimentos relacionados com ciências e engenharia, pautado pela entrada de recursos públicos e privados, contando com incubadoras, rede nacional de laboratórios, diminuindo os riscos da inovação e ampliando a capacidade empreendedora, que do ciclo ecossistêmico se pretende agregar valor aos negócios pertencentes ao EI desenvolvimento de marketing. Este framework da NSF congrega atores e ativos existentes para que as empresas de tecnologia consigam passar o vale da morte das startups, sempre tendo em mente as condições econômicas, sociais e ambientais.

⁴⁶ JACKSON, B.D.J. What is an innovation ecosystem? In: **National Science Foundation**. Washington: DC, 2011. https://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson_Innovation%20Ecosystem_03-15-11.pdf.

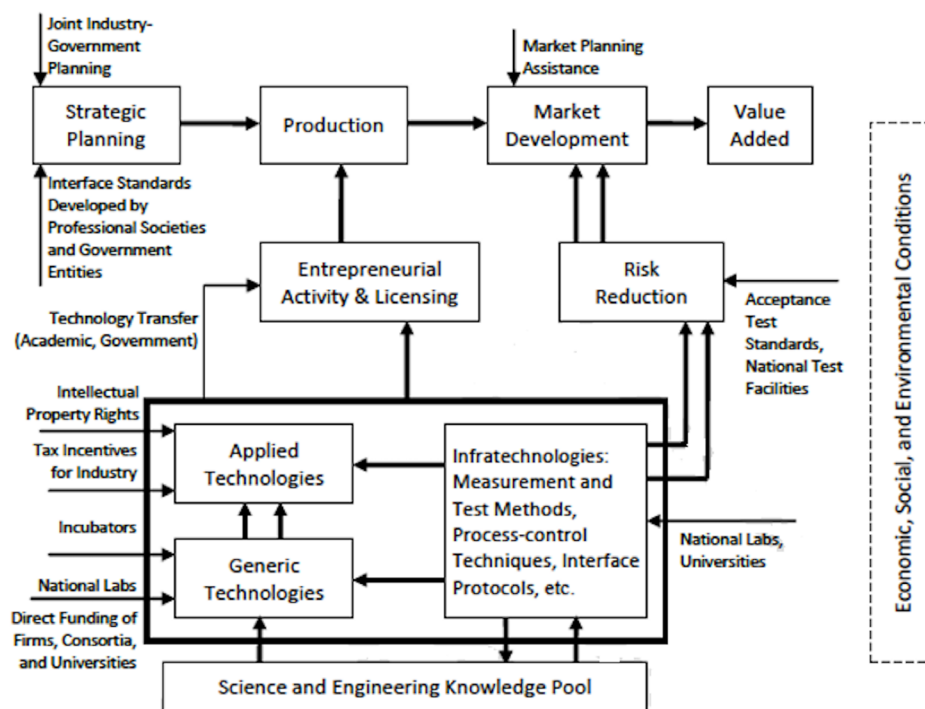
⁴⁷ SPINOSA, L. M.; SCHLEMM, M. M; REIS, R. S. Brazilian innovation ecosystems in perspective: some challenges for stakeholders. **REBRAE**, v. 8, n. 3, p. 386-400, 2015.

⁴⁸ GOMES, L. A. D. V. et al. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. In: **Technological Forecasting & Social Change**, 2016.

⁴⁹ ADNER, R. Ecosystem as Structure: An actionable constructor for strategy. **Journal of Management**, p. 39-58, jan. 2017.

⁵⁰ WALRAVE, B., TALMAR, M., PODOYNITSYNA, K. S., GEORGES, A., ROMME, L., & VERBONG, G. P. J. A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. **Technological Forecasting & Social Change**, 2017, p. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.011>.

Figura 2
Ecosistema de Inovação dos EUA.



Fonte: The Role of the National Science Foundation in the Innovation Ecosystem (version 08/25/2010)⁵²

O que se observa na definição de ecossistema de inovação da NSF é que o termo chama mais a atenção do “mercado” e da sociedade como um todo, mas possui pequenas diferenças em relação ao sistema regional de inovação, as quais podem ser compreendidas como: o papel central das TICs para conectar os atores; a utilização dos princípios de inovação aberta, ou seja, com foco em alguns nichos específicos e especializados; enquanto nos SRIs as potencialidades emergem em função dos atores de conhecimento e dos ativos presentes, o termo “eco” possui um apelo midiático maior; e, para finalizar, existe uma compreensão de que as forças do mercado possuem maior relevância do que o governo ou os atores institucionais⁵³. É importante compreender que o framework apresentado na Figura 2 é uma representação de como os EUA identificam o seu ecossistema de inovação, inclusive destacando todos os programas de suporte ao empreendedorismo inovador e postando a real importância do ensino de ciências e engenharia no processo de desenvolvimento de empresas de tecnologia, ante a uma competição global.

⁵¹ OLIVEIRA, S. G - Contribuições dos Makerspaces Nos Ecossistemas de Inovação das Cidades, Na Perspectiva das Cidades Educadoras. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR – PPGTE. 146p. Curitiba, PR. (2022)

⁵² NSF, National Science Foundation. **The Role of the National Science Foundation in the Innovation Ecosystem Directorate for Engineering** (2010, p.5) - <https://www.nsf.gov/attachments/117873/public/InnovationEcosystem-NSF.pdf>

Entre os inúmeros desafios comuns entre um EI e um SRI está a governança entre os atores desses sistemas. Existe uma complexidade inerente ao processo, em que cada ator possui objetivos próprios e, no caso do Brasil, ainda se corre o risco de um desses sistemas se tornar um programa de um político e não da sociedade, o que dificulta o funcionamento do sistema.

Destarte, a construção de uma visão compartilhada pelos atores é sobremaneira fundamental para que os objetivos dos ecossistemas sejam cumpridos, assim, o processo de cocriação torna-se fundamental, bem como o trabalho de modo horizontal entre os atores, sem gerar hierarquia e fomentando o senso de pertencimento ao ecossistema.

Assim como nos SRI, a comprovação de que o EI está se efetivando se reflete na ampliação de oportunidades e na permanência dos jovens talentos no ecossistema, diminuindo a evasão de cérebros e a atração de fomentos em forma de recursos humanos, recursos estruturais e recursos financeiros para a região ou localidade.

Diante da complexidade relacionada à implementação de um EI ou SRI, Labiak Jr. (2012)⁵⁴ propôs uma organização de atores para esses sistemas, chamado de hélice sêxtupla de atores para inovação no território, baseado na presença de seis grupos: ator de conhecimento, ator de governo, ator empresarial, ator institucional, ator de fomento e ator habitat de inovação, cuja descrição está desenvolvida no próximo tópico desse capítulo.

MODELO DE HÉLICE SÊXTUPLA DE INTERAÇÃO DE ATORES PARA INOVAÇÃO NUM SRI

A importância e relevância dos atores no desenvolvimento de um Sistema de Inovação ou de um Ecossistema de Inovação fica evidenciado nas definições apresentadas e nos frameworks que reproduzem o envolvimento dos mesmos no desenvolvimento local, regional ou nacional. Dessa forma, a compreensão de que a existência de alguns atores é fundamental para que a inovação seja promovida num território teve seu primeiro framework nos trabalhos do Argentino

⁵³ DEOG-SEONG OH, FRED PHILLIPS, SEHEE PARK, EUNGHYUN LEE - Innovation ecosystems: A critical examination - <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004> (2016).

⁵⁴ LABIAK JR., S - **Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 235 p. UFSC, (2012).

Jorge Alberto Sábato, um dos pioneiros na área da inovação tecnológica, o qual propôs na década de 1960 um modelo que compreende três atores principais: governo, universidade e empresas como elementos basilares para o desenvolvimento de inovações num território, como demonstra a Figura 3.

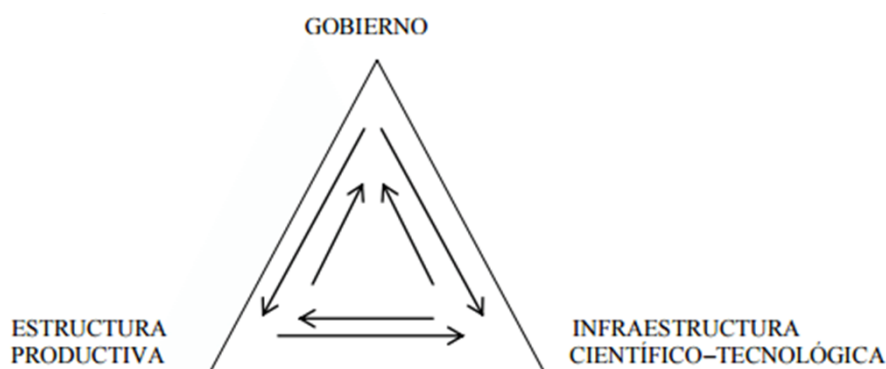


Figura 3:
Triângulo de Sábato.

Fonte:
Sábato e Botana (1968, p.7)⁵⁵

Sábato e Botana descrevem que a infraestrutura científica e tecnológica contribui não somente com a formação de recursos humanos qualificados, como também com a disponibilidade de equipamentos e laboratórios, assim como a disposição dessas instituições em desenvolver pesquisas tecnológicas é fundamental para alavancagem da inovação. Destacam ainda o papel do governo em implementar e fomentar políticas de desenvolvimento científico e tecnológico de forma deliberada, com metas possíveis de curto, médio e longo prazo, definindo os recursos necessários para o cumprimento delas. Do ponto de vista da estrutura produtiva, seja pública ou privada, compreendem os autores que estas devem querer modificar seus sistemas de produção, ou seja, devem estar dispostas a inovar e transformar suas ideias e empresas⁴⁹.

De maneira resumida, o Triângulo de Sábato procura estabelecer que, mesmo que existam esses atores numa região, se os três não estiverem dispostos a se relacionar e fortalecer ações voltadas ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, o resultado não será positivo.

Outra forma de demonstrar a relação entre os três atores destacados por Sábato e Botana é estruturada por Etzkowitz e Leydesdorff, com a

⁵⁵ SÁBATO, J.; BOTANA, N. - La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina (1968).

⁵⁶ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations, **Research Policy** 29 2000 109-123.

⁵⁷ ETZKOWITZ, H. 2003. Innovation in innovation: The Triple Helix of university-industry-government relations. **Social Science Information** 42(3): 293-337

relação dos três atores em forma de uma tríplice hélice⁵⁶: Universidade, Governo e Indústrias, conforme pode ser observado na Figura 4.

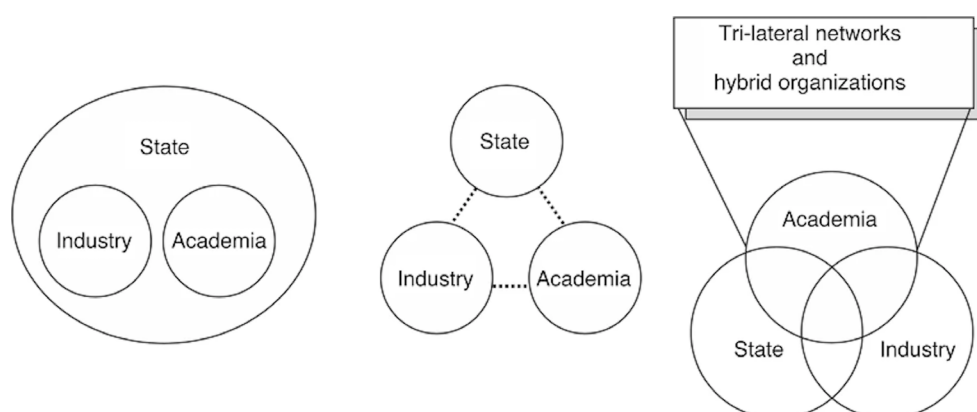


Figura 4:

Triple Helix.

Fonte:

Etzkowitz (2003)⁵⁷

Um conceito basilar abordado pelos autores com o modelo da tríplice hélice é que ele demonstra que as interações não são lineares e não estão no plano, que o sincronismo de um modelo em forma de hélice é fundamental, no qual as hélices ou atores devem vibrar na mesma frequência, caso contrário, o sistema de inovação não irá ser eficiente. Os autores destacam que os fluxos de conhecimento nesse sistema devem se dar de forma orgânica, com as transformações internas ocorrendo nas três esferas destacadas. As universidades são as que mais sofreram uma transformação interna, de um centro de ensino a uma instituição que combina ensino com pesquisa, extensão e empreendedorismo de maneira combinada⁵⁰.

O próximo tópico abordará o conceito de hélice sêxtupla proposto por Labiak Jr. (2012)⁴⁹, no qual o autor contextualiza a importância de mais três atores no Brasil, que potencializam os fluxos de conhecimento num sistema regional de inovação ou ecossistema de inovação. No Brasil, a participação de atores que não se categorizam como empresa privada, governo ou universidade tem ganho maior relevância no século XXI, numa perspectiva de construção de uma região empreendedora inovadora sustentável.

O modelo de hélice sêxtupla conta com os seguintes atores: ator de conhecimento, ator empresarial, ator de governo, ator institucional, ator de fomento e ator habitats de inovação. O autor considera que a região ou território terá potencial empreendedor inovador sustentável se os atores da hélice sêxtupla (Figura 5) estiverem na mesma frequência e harmonia, no mesmo sentido, com a mesma intensidade, assim, estarão alavancando e potencializando a produtividade, a competitividade e a eficiência a partir da inovação.



Figura 5: Modelo hélice sêxtupla de interação de atores para inovação num SRI.

Fonte: Labiak Jr. (2020).³²

No modelo hélice sêxtupla, representado na Figura 5, as responsabilidades pelo desenvolvimento do sistema são divididas entre os atores, os quais possuem competências e objetivos específicos, que poderão somar-se ao objetivo central do sistema ou ecossistema de inovação, buscando focar em conhecimentos relacionados à ciência e tecnologia³². A seguir, serão brevemente apresentados os atores e suas características fundamentais diante dos desafios de ampliar os fluxos de informação e conhecimento para inovação, seja num ecossistema ou num sistema regional de inovação.

ATOR DE CONHECIMENTO

O ator de conhecimento está presente em todos os atores da hélice sêxtupla, pois todos possuem conhecimentos específicos que devem ser compartilhados no sistema, entretanto, neste modelo, procurou-se determinar que se trata de agentes vinculados a universidades, faculdades, institutos federais, institutos de ciência e tecnologia, institutos públicos e privados de pesquisa, escolas técnicas e escolas de educação básica. Trata-se de atores que, de alguma forma, contribuem com a geração de conhecimento e têm em seu cerne o compartilhamento dele por meio da formação educacional,

desenvolvimento de pesquisas e atividades de extensão, de modo que estendem esses conhecimentos a toda sociedade. De certa forma, esses atores são a base para o desenvolvimento de uma cultura voltada ao empreendedorismo inovador sustentável, pois possuem ativos de conhecimento (capital humano qualificado) e ativos tecnológicos (laboratórios e equipamentos), no entanto, a simples existência desses ativos de forma isolada não possibilitaria o desenvolvimento de inovações no território. Em regiões com baixa densidade desses atores, o processo de inovação será condicionado ao movimento exógeno de recursos humanos e parcerias externas para utilização de ativos tecnológicos para dar suporte ao desenvolvimento inovador.

Diante desta perspectiva, é necessário mapear e identificar a qualidade desses ativos presentes e disponíveis, bem como a sua densidade no território, para poder compreender o potencial de indução de smart specialisation no sistema⁵⁸ e fortalecer as perspectivas de inovar.

ATOR DE GOVERNO

Nesta classe de atores estão os agentes e instituições vinculadas a todas as esferas de governo, seja federal, estadual ou municipal, com suas respectivas instâncias no executivo, legislativo e judiciário, pois são fundamentais no processo de desenvolvimento de legislações que potencializem e induzam a inovação regional. Esses atores são responsáveis pelas políticas públicas voltadas à inovação, contribuindo na atratividade regional de empresas e recursos humanos estratégicos, visando à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Possuem papel fundamental no estabelecimento de estratégias que diminuam a evasão de cérebros, aumentando as oportunidades para os jovens e para toda a sociedade de maneira geral. São ainda, em muitos casos, responsáveis pela estruturação de habitats de inovação num SRI ou EI. É importante compreender que sua atuação deve configurar na construção de políticas de Estado e não de uma gestão de governo, ou seja, as gestões são passageiras, mas o legado relacionado ao desenvolvimento conjunto de um Sistema Regional de Inovação e ou Ecossistema de Inovação será percebido por várias gerações. O caso de Barcelona é um exemplo de que a transformação de uma cidade e de uma região com foco na inovação é possível, desde que a sociedade se sinta pertencente a todo o processo e colabore cocriando o seu próprio território, tendo em mente que se trata de um trabalho com resultados e impactos de médio e longo prazo. Destaca-se que o governo deve estabelecer estratégias que o configurem como um

⁵⁸ DAVID P.; FORAY D.; HALL, B. H. Measuring Smart Specialisation: The Concept and the Need for Indicators. Knowledge for Growth Expert Group, local, v., n., p., 2009. <https://pt.scribd.com/document/80115599/Measuring-Smart-Specialisation-The-concept-and-the-need-for-indicators>.

Estado empreendedor¹⁰ e inovador, estabelecendo programas que estimulem e facilitem que as startups sobrevivam ao vale da morte do empreendedorismo de base tecnológica, dando suporte às fases de maior risco para o empreendimento.



ATOR DE CONHECIMENTO

Fundamental no sistema, pois dele é que partirá a compreensão de uma oportunidade de negócios e, conseqüentemente, irá procurar os meios para desenvolver e comercializar as inovações provenientes das interações com os demais atores do sistema. Num SRI, o empreendedor inovador é agente-chave do ator empresarial para dinamizar a economia⁵⁹.

Um SRI e/ou um EI tende a ser dinâmico quando os empreendedores são inovadores e constroem redes com os demais atores, inclusive com outras empresas presentes no sistema ou fora dele. Assim, quanto mais interações positivas que gerem fluxos de conhecimento tácito ou explícito, mais dinâmico será o sistema.

Destaca-se ainda que o processo de auto-organização dos atores empresariais não é algo novo, como visto anteriormente. Desde os distritos industriais^{60;61}, os clusters³⁶ ou dos Arranjos Produtivos Locais (APLs)⁶², essas organizações empresariais e industriais procuraram estruturar-se para melhorar a eficiência e competitividade em escala regional e global. Assim, no contexto de um SRI ou EI, os atores empresariais têm a possibilidade de melhorar sua eficiência por meio da inovação e compartilhamento de conhecimento, o que fortalece significativamente o Sistema Regional de Inovação.

Destarte, é importante reconhecer que, se esses atores não estiverem dispostos a melhorar a sua produtividade e competitividade, serão destoantes no desenvolvimento do território, por isso é importante que o SRI e/ou EI fortaleça o movimento endógeno de nascimento de empresas de base tecnológica, “os novos empreendedores novos” que possuam sentimento de pertencimento com o território e que estejam dispostos a inovar e tornar a região competitiva nacionalmente e globalmente.

⁵⁹ SCHUMPETER J. A. **Business Cycles**. New York, NY: McGraw-Hill, 1939.

⁶⁰ BECATTINI, G. **Industrial Districts: a new approach to industrial change**. Cheltenham, 2004.

⁶¹ MARSHALL, A. **Principles of Economics**. 8 ed., Londres: Macmillan and Co., 1890.

⁶² LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E.(b) **Arranjos Produtivos Locais: Uma Nova Estratégia de Ação para o Sebrae - Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro, 2003.

ATOR INSTITUCIONAL



Essa é uma categoria de ator que não consta nas teorias de Sábato e Botana e de Etzkowitz e Leydesdorff, nela estão todas as instituições que representam o tecido social num SRI e/ou EI e se caracterizam como agentes de ligação (links ou hubs) na rede, ampliando a capacidade de interações entre os demais atores da rede, fortalecendo o fluxo de informações e conhecimento. Diante da realidade brasileira, são atores fundamentais para o desenvolvimento regional.

Para melhor caracterizar estes atores num Sistema Regional de Inovação, na realidade brasileira, considera-se o sistema “S” (Sebrae, Senai, Sesi, Sesc, Senac, Senat, etc) como associações de toda natureza representativa, fundações de apoio a pesquisa, sindicatos, organizações não governamentais (ONGs), federações industriais e comerciais, grupos sociais organizados, tais como Rotary, clubes associativos de interesse social, fóruns de desenvolvimento, agências de desenvolvimento regional, conselho de desenvolvimento e observatórios de toda natureza (de inovação, sociais e de transparência, etc.). No caso do Brasil, o Ministério Público também possui papel importante na representatividade social e no direcionamento do território.

Torna-se relevante destacar que o Sebrae é um dos principais atores dessa categoria, seja pela facilidade em gerar fluxos de informações e de conhecimento na região, seja pelo conhecimento da linguagem comunicacional utilizada por todos os envolvidos no sistema, ou ainda pela sua capilaridade e proximidade entre demandas e soluções no território, tornando-se um verdadeiro hub no sistema. Nesse contexto, na pesquisa de Labiak Jr (2012)⁵⁴, por exemplo, o Sebrae foi considerado como o principal ator no compartilhamento de conhecimento no SRI Sudoeste do Paraná.

ATOR DE FOMENTO



São imprescindíveis em qualquer sistema de inovação e, embora em outros contextos conceituais estejam vinculados ou ao governo ou aos atores empresariais, no modelo de hélice sêxtupla esses atores ganham destaque, pois, em muitos casos, não pertencem nem ao governo ou a empresas privadas, podendo estar vinculados a instituições nacionais de interesse público, mas de caráter privado, ou, ainda, podem ser organizações não governamentais e agências

nacionais. Um exemplo de ator de fomento é a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), uma organização social qualificada pelo poder público federal, que se destina ao fomento da inovação no país. Outro é a ASHOKA, uma ONG que tem como propósito fortalecer o empreendedorismo social e de inovações sociais com fomento dedicado, assim como o Instituto Cidadania Empresarial (ICE), que tem fomentado o empreendedorismo de impacto. Ou seja, essas instituições, e outras que fomentam o empreendedorismo inovador sustentável com essa natureza, não se enquadram nas teorias apresentadas anteriormente.

A natureza dos atores de fomento é a mais diversificada possível, no entanto, o objetivo central de todos eles, no âmbito de um SRI e/ou EI, é alavancar o processo de empreendedorismo inovador sustentável.

As várias instâncias e modelos de atores de fomento são relevantes como elementos de complementariedade de fomento voltado empreendedorismo inovador sustentável num SRI e/ou EI, podendo atuar nas fases de disseminação do empreendedorismo de oportunidade, no fortalecimento das startups (subvenção econômica ou capital anjo) e na maturidade da empresa (venture capital), para dar escalabilidade ao negócio, melhorar ou estruturar o seu centro de PD&I (Recursos Humanos Estratégicos) ou até mesmo para implementar processo fabril. Por isso, a presença de vários desses atores regionais, nacionais ou internacionais no sistema fortalece a cadeia de desenvolvimento inovador no território, potencializando um fluxo de fomento alinhado com o estágio do desenvolvimento empreendedor, constituindo uma engenharia de fomento no SRI e/ou EI.

Finalmente, a presença de atores de fomento no SRI e/ou EI possibilita também conhecer a realidade empreendedora e, conseqüentemente, diminuir os riscos das operações de subvenção ou de financiamento dos atores empresariais.

ATOR HABITAT DE INOVAÇÃO



O ator número seis dessa teoria, são atores que visam estimular, induzir e dar suporte estrutural ao empreendedorismo inovador sustentável, fomentando o fluxo de conhecimento entre os demais atores e servindo de elo entre eles. Em muitas regiões os habitats de inovação são considerados como grandes incentivadores do empreendedorismo de oportunidade.

Num SRI e/ou EI, os atores habitat de inovação estão na essência da indução de “novos empreendedores novos” e do

fortalecimento de uma cultura de empreendedorismo inovador na região, conectando as oportunidades e constituindo-se como ambientes propícios à troca de experiências, histórias, geração de sinergias e conhecimentos relacionados a negócios de impacto. Para classificação desses habitats, neste capítulo, são considerados: pré-incubadoras, incubadoras de empresas inovadoras, coworking, aceleradoras de empresas, parques científicos e tecnológicos, hubs de inovação, cidades inteligentes, entre outros.

As características de gestão e governança dos habitats de inovação os associam a um caráter único em uma região, sendo que podem estar vinculados a atores empresariais, de governo, de conhecimento científico, a atores institucionais e a atores de fomento, sempre com o objetivo central de fomentar e dar suporte ao empreendedorismo inovador sustentável. Essas peculiares resumem o motivo de os habitats de inovação serem categorizados como o sexto ator da hélice sêxtupla.

A IMPORTÂNCIA DOS ATORES NA COCRIAÇÃO DO SISTEMA E DA NOVA SOCIEDADE INTEGRADA E COOPERADA

Como se observa na descrição do modelo da hélice sêxtupla, há uma maior interdependência e representatividade do tecido social regional, potencializando a geração de redes com um sentimento de pertencimento maior, uma vez que as decisões relacionadas com o desenvolvimento de uma nova cultura de inovação e sustentabilidade fazem parte das discussões cotidianas entre os atores. Esta visão, estimulada pelo modelo da hélice sêxtupla, favorece um planejamento no qual o tecido social possui maior representatividade, pressupondo que o ser humano deva estar no centro do desenvolvimento do território.

O modelo de atuação em rede com seis atores representativos requer o desenvolvimento mais aprofundado do espírito cooperativista entre os atores e agentes, gerando uma cultura onde o coletivo e o ser humano são o centro. Em outras palavras, constitui-se um ambiente no qual os interesses pessoais estão em segundo plano, onde o ser humano (CPF) é que faz o sistema se movimentar, pois a confiança, a

⁶³ UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development** (2015). Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=EA acessado em 8 de novembro de 2020.

⁶⁴ HILLMAN, K.; NILSSON, M. RICKNE, A. Thomas Magnusson Fostering sustainable technologies: a framework for analysing the governance of innovation systems. **Science and Public Policy**, Volume 38, Issue 5, June 2011, Pages 403–415, <https://doi.org/10.3152/030234211X12960315267499>, 2011.

comunicação, a sinergia e o fluxo de conhecimentos estão centrados nas pessoas do território.

Compreendendo que o modelo de interação de atores apresentado possui características fundadas numa sociedade em rede³¹, e que estão presentes num território caracterizado pelas suas perspectivas culturais, econômicas e sociais²⁷, compreende-se que os atores apresentados são a base da estruturação do Sistema Regional de Inovação e ou um Ecossistema de Inovação. Nesta rede, os atores procuram induzir o empreendedorismo inovador sustentável, alinhado às perspectivas teóricas e práticas de Ignacy Sachs (2009)²⁸ e dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável⁶³, em consonância com um processo de cocriação³. Quanto mais intensas e fortes forem essas redes de atores, mais forte será a governança e o próprio SRI e ou EI e, conseqüentemente, terá maior significância para as pessoas que habitam o território. Para maior aprofundamento dos conceitos abordados na categorização dos seis atores da hélice sêxtupla, é possível baixar o Livro SRI – Sistema Regional de Inovação do Litoral – do conceito à aplicação (<https://sebraepr.com.br/comunidade/artigo/sri-litoral-do-parana-livro-do-conceito-a-aplicacao>).

A GOVERNANÇA DO TERRITÓRIO COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO PARA O DESENVOLVIMENTO

Nos últimos anos a governança tem-se tornado um termo popular, sendo associada às perspectivas da coordenação de sistemas sociais regionais. A governança num SRI deve introduzir maior destaque a objetivos sociais, por meio dos processos de preparação, decisão e implementação de medidas que possibilitem coordenar as ações relacionadas com um determinado projeto, programa⁶⁴, habitat de inovação e demais ações desenvolvidas no sistema. A governança está baseada em métodos e processos organizacionais, cujas atividades sociais, econômicas e de desenvolvimento em um determinado setor são coordenadas e controladas⁶⁵. Assim, sob a ótica de um SRI, os processos hierárquicos, sejam eles de mercados, redes de atores e culturais presentes numa região e que interagem

⁶⁵ COOKE, P.; BOEKHOLT, P.; SCHALL, N.; SCHIENSTOCK, G. Regional innovation systems: concepts, analysis and typology. Prepared for EU-RESTPOR Conference "Global Comparison of Regional RTD and Innovation Strategies for Development and Cohesion", Brussels 19-21 September, 1996.

⁶⁶ FERRY, M. Regional Governance in the EU: A Comparative Assessment EPRC. Regional Policy Research Consortium (EoRPA), held at Ross Priory, Loch Lomondside on 6 and 7 October 2003

⁶⁷ KUHLMANN, S. Future governance of innovation policy in Europe—three scenarios S. Kuhlmann. Research Policy 30 953–976, 2001.

⁶⁸ FERRY, M. Regional Governance in the EU: A Comparative Assessment EPRC Regional Policy Research Consortium (EoRPA), held at Ross Priory, Loch Lomondside on 6 and 7 October 2003.

entre si, também podem ser vistos como elementos centrais num processo de governança.

Os processos de tomada de decisões de maneira cooperativa de um SRI devem envolver vários atores, não somente os governamentais, mas também as ONGs, os atores empresariais e organizações locais/regionais e, inclusive, internacionais que venham a participar do sistema⁶⁰.

Assim, a governança, um conceito que normalmente é aplicado às empresas, deve ser expandido para as áreas de intercessão destas com a região, pois em um SRI o sucesso econômico das empresas não depende exclusivamente das ferramentas intraorganizacionais de gestão, coordenação e controle, mas também da governança interna mediante uma adequação com a estrutura de governança regional⁶¹.

Ainda, o conceito de governança aplicada ao desenvolvimento regional pode ser visto como uma mudança na hierarquia organizacional, que potencialize a gestão regional, pautada em redes de ação coletiva⁶⁶. Pode ser considerada fundamental enquanto paradigma para políticas de desenvolvimento regional, enfatizando as forças endógenas regionais que fortalecerão os processos cooperados de indução.

Complementando o entendimento e importância de uma definição de governança aplicada ao contexto de um Sistema Regional de Inovação e/ou Ecossistema de Inovação para um determinado território, Stefan Kuhlmann (2001)⁶⁷ compreende que a governança aqui tratada pode ser definida como processo em que a sociedade representativa de um território alcança decisões para resoluções de conflitos sistêmicos e complexos, mas que são de interesse dessa mesma sociedade no território. Por isso, a construção da governança deve ser de consenso e cocriada entre os atores dessa teia de interações sociais, e não somente pelos governos regionais ou locais. Essas interações sociais e estatais são responsáveis pela compreensão dos problemas e pela construção das soluções negociadas de interesse mútuo, em que o centro das decisões deverá ser o ser humano, a governança terá que lidar com os conflitos relacionados aos atores e suas diversas percepções, o que aponta para sua extrema complexidade, o que de certa forma exige maturidade dos atores envolvidos num SRI e/ou EI.

A participação do SRI e/ou EI na constituição de políticas regionais com os atores do sistema amplia ainda mais a complexidade da governança regional, exigindo maiores práticas de negociação, estratégias consultivas, participativas e cocriadas. Assim, essa complexidade gera a necessidade da incorporação de atores que tenham capacidade e competência para coordenar as metas de desenvolvimento, planejar de forma sistêmica as iniciativas e alocar

recursos para o desenvolvimento regional integrado⁶⁸.

Aproximando a governança de um SRI e/ou EI com o conceito de governança de Commons, alcunhado pela economista e pesquisadora Elinor Ostrom (1990)⁶⁹, que estabelece oito princípios fundamentais para que se tenha uma boa governança: 1. fronteiras bem definidas; 2. coerência entre as regras de apropriação e provisão com as condições locais; 3. arranjos de decisão coletiva; 4. monitoramento; 5. sanções graduais; 6. mecanismos de resolução de conflitos; 7. reconhecimento mínimo de direitos de organização; e 8. alinhamento e articulação intersetorial na gestão (tradução nossa).

Finalmente, para que um Sistema Regional de Inovação possua uma governança alinhada com os anseios da sociedade e dos atores presentes, devem-se elencar estratégias e regras que posicionem e alinhem os participantes do sistema na busca pela estruturação de um sistema com características que o possibilitem ser um bem comum do território em que se encontra. Para isso, a cocriação do modelo de governança é fundamental para se criar e ampliar a percepção de pertencimento entre os atores do SRI, consolidando a participação dos atores locais e articulando suas atividades, responsabilidades e ocupações, nos processos de planejamento, execução e monitoramento. Esta perspectiva tende, inclusive, a potencializar o surgimento das lideranças³².

Na pesquisa realizada no SRI Sudoeste⁷⁰ foi observado que, nos mais de 10 anos de existência do sistema, a governança do sistema constantemente procurou estimular e “aquecer” as redes para que o processo continuasse sendo complementar e em rede, tendo laços fortes e fracos⁷¹. De acordo com o mesmo trabalho, para os atores participantes da pesquisa, a governança deve sistematicamente aquecer o sistema, ou seja, é algo que deve ser praticado diariamente.

MODELO PARA ESCALAR O CONCEITO E IMPLEMENTAÇÃO

No processo de implementação de um SRI e/ou EI no Brasil, existem alguns desafios, a começar com o próprio conceito de trabalho em rede, pois a horizontalidade na tomada de decisões não é uma prática comum no Brasil. Gerar a confiança entre os atores é outro ponto a ser explorado para que eles compartilhem conhecimentos, possam cocriar um modelo de governança, compreender os vários modelos

⁶⁹ OSTROM, E. *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. New York: Cambridge University Press, 1990.

⁷⁰ LABIAK JR., S.; COLINI, C. G.; FERREIRA, E. *Avaliação de Resultados e Impactos de 10 anos do SRI Sudoeste do Paraná – Projeto de Pesquisa: Report SEBRAE Regional Sudoeste*, nov. 2019.

⁷¹ GRANOVETTER, M. *The strength of weak ties*. *American Journal of Sociology*, n. 78, p. 1360-1380, 1973.

de comunicação e linguagem entre os atores e da própria sociedade, identificar os valores culturais do território e estruturar um modelo de educação com ciência, empreendedorismo, criatividade, inovação e sustentabilidade. Em resumo, trata-se de convencer a sociedade e os atores de que o SRI e/ou EI é um projeto de médio e longo prazo voltado à transformação cultural no território.

Outro desafio a ser enfrentado para se estruturar um SRI e/ou EI no Brasil é o de conferir escala ao conceito, e estimular as regiões a se organizarem em forma de rede de atores, fomentando o empreendedorismo inovador e sustentável, que promova a melhoria da qualidade de vida das pessoas utilizando-se de meios tecnológicos centrados no ser humano e na promoção da sustentabilidade.

COMO IMPLEMENTAR UM SRI e/ou EI

Uma das iniciativas iniciais para se implementar um SRI e/ou EI é conhecer a realidade regional, realizando uma pesquisa de percepção social com a própria sociedade e com os possíveis atores, além de mapear os ativos de conhecimento e ativos tecnológicos presentes no território.

Como contextualizado anteriormente, conhecer a cultura local, as características da sociedade, suas idiossincrasias e sua forma de comunicação tem sido essencial na implementação do SRI Sudoeste do Paraná, do SRI Litoral do Paraná e do próprio Ecossistema de Inovação de Guarapuava. Uma das razões está ligada ao fato de que conhecer como a sociedade se comporta com relação à cooperação entre pessoas possibilita compreender como o sistema será aceito pela sociedade e atores e, conseqüentemente, a sua velocidade e engajamento para implementação.

O processo de disseminação conceitual, estruturação das redes e a implementação de projetos que possibilitem a obtenção de resultados de curto prazo são elementos que potencializam a credibilidade do sistema junto aos principais atores e à própria sociedade. A compreensão de que um SRI e/ou EI é um projeto de médio e longo prazo, sendo que a maioria dos resultados e impactos de sua estruturação se darão depois de pelo menos sete anos de implementação, nem sempre é muito bem aceita, por isso a estratégia de cumprir pequenas metas, que possibilitem a vivência de conquistas pela sociedade e atores, favorece um maior engajamento no sistema. Assim, a implementação das propostas estruturadas na CG2035 (apresentadas no Capítulo 7) ajudará nesse convencimento social e tende a fortalecer os laços entre os atores para o cumprimento das propostas.

Outro fator a ser considerado é que o planejamento e a estruturação do sistema se baseia numa metáfora em que as estratégias adotadas não podem ser vistas como um jogo de quebra-cabeças (puzzle), no qual as peças são encaixadas (jogo estático), e sim como um jogo de xadrez (dinâmico), pois, a cada movimento dos atores no sistema, as reações nem sempre são as esperadas numa perspectiva sistêmica.

Na implementação, é necessário que as pessoas saiam “zona de conforto” e compreendam o seu posicionamento na rede que está sendo formada. Em outras palavras, deverão estar dispostas a gerar um fluxo positivo de informação e conhecimento, fomentando o espírito de colaboração no sistema. Gerar esses fluxos nem sempre é fácil, pois requer que as pessoas e as próprias organizações presentes no território se desapeguem de alguns de seus posicionamentos, status, títulos e posições sociais para, assim, construir uma sociedade em rede, onde a governança ocorra de tal forma que todos os atores estejam no mesmo nível hierárquico e com disposição para o aprendizado coletivo³².

Outro fator relevante para um SRI e/ou EI é a existência do espírito cooperativista entre os atores e a própria sociedade, que, em muitos casos, deverá ser induzido ou, ainda, nas regiões em que esteja presente, deverá ser aquecido, mantido e fortalecido. Esse espírito potencializará a estruturação das redes necessárias para o desenvolvimento do território.

Durante a implementação e, posteriormente, no funcionamento do sistema, deve-se evitar ao máximo o uso político-eleitoral do SRI, destacando a compreensão de que ele pertence ao território e não a pessoas ou governos³³. A governança a ser construída deverá ser o fiel da balança entre os atores do sistema, fortalecendo o sentimento de pertencimento.

Para finalizar esse tópico, é importante ressaltar que não existe um único modelo de implementação de um SRI e/ou EI, assim como não existe uma única definição. Quando se implementa um sistema ou ecossistema, é importante compreender que ele deverá ser cocriado entre os atores, levando-se em consideração as características regionais, com as suas particularidades culturais, sociais, educacionais e empreendedoras.

É importante ressaltar que, mesmo que os ativos de conhecimento possam ser conectados por redes de pesquisadores, é fundamental que exista certa densidade de ativos de conhecimento e de ativos tecnológicos presentes no território, para que se tenha possibilidade de dar suporte e induzir inovações.

Considerações finais

É importante saber que o SRI e/ou EI deve ser visto como um organismo vivo, que tenha capacidade de adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas, sociais e econômicas, sempre com uma visão da sustentabilidade de recursos. Nesse ambiente, a dinâmica das relações sistêmicas entre seus atores e a própria sociedade precisa ser dinamizada, principalmente com interações inter e transdisciplinares.

Neste capítulo, procurou-se estabelecer constructos que possibilitem o entendimento de que, para que um SRI e/ou EI seja desenvolvido, é importante compreender que se trata de um projeto com abordagem sociotécnica, centrada no ser humano e tendo como premissa básica a participação da sociedade.

Observou-se que um SRI e/ou EI é um arranjo em forma de rede (no Capítulo 6, esse conceito será aprofundado) que, no caso deste livro, está alicerçado na premissa da utilização da hélice sêxtupla de interação de atores para inovação, compreendendo a necessidade de que os atores tenham sincronismo e objetivos comuns, diminuindo os ruídos ou distorções no sistema, canalizando esforços propícios ao desenvolvimento do empreendedorismo inovador sustentável.

Neste modelo, a complementariedade, cooperação, igualdade e equidade entre os atores são premissas do processo de gestão de governança, o qual definirá as regras, os limites e o alcance do sistema e dos atores envolvidos. A maturidade do sistema dar-se-á em função do comprometimento desta governança com o território.

Procurou-se observar, ainda, que as inovações propostas a serem induzidas num SRI brasileiro, em boa medida, possuem complementariedades conceituais, sendo prioritárias para se ganhar escala e serem acessíveis a toda sociedade brasileira, assim, tendem a ser principalmente inovações sustentáveis, frugais e disruptivas, pautadas na ciência e tecnologia.

Finalmente, os pilares de sustentação do SRI e/ou EI estão em compreender que o sistema deverá induzir a inovação como motor do desenvolvimento, pautado no ser humano, diminuindo as desigualdades, ampliando as oportunidades e, fundamentalmente, deverá proporcionar a melhoria da qualidade de vida da sociedade presente no território.

No próximo capítulo, será apresentada a linha do tempo de estruturação do ecossistema de inovação de Guarapuava, com seus principais atores e desafios ao longo do tempo.

4

ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA: SUA HISTÓRIA, DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

CAROLINE CORADASSI ALMEIDA SANTOS
MARCOS DE CASTRO

CAPITULO QUATRO

Linha do tempo

Como visto no capítulo anterior, o conceito de ecossistema de inovação vem da ideia de ecossistema natural, em que diferentes espécies se adaptam umas às outras e ao ambiente para sobreviver. Elas coexistem e evoluem ao longo dos tempos. Nas atividades de inovação, os mecanismos colaborativos e evolutivos correspondem às escolhas efetivas que contribuem com os múltiplos atores envolvidos com o ecossistema. Esse paradigma de inovação e desenvolvimento evoluiu com o contexto econômico, político, tecnológico global, nacional e regional. Ele considera a maneira como a interação entre empresas, governos, educadores e trabalhadores colabora para estabelecer um novo relacionamento que contribui para formar um ecossistema de inovação.

O ecossistema de inovação reflete a conectividade cada vez maior das atividades de inovação, ele se junta à longa lista de outros termos que descrevem a natureza em rede e sistêmica da inovação. Conforme delineado,⁷² esses aspectos se relacionam com a interdependência entre diferentes atores e com a coevolução que os une ao longo do tempo, ou seja, há uma interação bidirecional entre duas ou mais entidades, que pode induzir mudanças em alguma direção⁷³. Nos ecossistemas de inovação, que compreendem inúmeros atores

⁷² AGUIAR, Tayze Cristine Araújo; MOREIRA, Vinicius Farias. Capacidade Absortiva de Negócios Tecnológicos de Impacto Social Face aos Relacionamentos Institucionais em um Ecossistema de Inovação. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** (ISSN: 1984-8196), v. 18, n. 4, 2021.

⁷³ DE SOUZA VALOTO, Daniel; MAY, Márcia Ramos. Indicadores de inovação tecnológica para seleção de startups em ecossistemas de inovação: uma revisão bibliográfica. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 5, p. 165-193, 2020.

INVENÇÕES, IDEIAS
E DESCOBERTAS
PODEM SER
PERSEGUIDAS POR
QUALQUER PESSOA,
MAS A NOÇÃO DE
COMERCIALIZAÇÃO
BEM-SUCEDIDA
SUGERE
FORTEMENTE O
ENVOLVIMENTO DE
ATORES TANTO DO
SETOR PRIVADO
COMO DO SETOR
PÚBLICO.

em diferentes camadas, as decisões de um ator podem causar contrarrespostas de outros atores. Esse comportamento é multiplicado em interdependências complexas em todo o ecossistema. Assim, é essencial entender e levar em conta a ligação entre micro e macro comportamentos dos atores do ecossistema, bem como as interações cooperativas e competitivas, entre eles,⁷⁴ que afetam o equilíbrio e a dinâmica do ecossistema⁷⁵.

Invenções, ideias e descobertas podem ser perseguidas por qualquer pessoa, mas a noção de comercialização bem-sucedida sugere fortemente o envolvimento de atores tanto do setor privado como do setor público. Sem surpresa, então, o ecossistema de inovação reconhece a necessidade de desenvolver sistemas de inovação orientados para o lucro em torno de empresas, tecnologias, potencial de desenvolvimento e agregação de valor⁷⁴. No entanto, também tem havido uma tendência de longa data para as políticas públicas que apoiem iniciativas de inovação em nome do desenvolvimento econômico e do progresso social. Como⁷² observam, isso significa que o conceito de ecossistema de inovação começou a se infiltrar em espaços tradicionalmente descritos por conceitos como sistema de inovação, tríplice hélice ou cluster.

Do ponto de vista dos sistemas, o ecossistema se refere a um conjunto específico de componentes (atores, organizações, entidades) interdependentes⁷³, mas que possibilitam, por meio de trocas, o desenvolvimento e a possibilidade de inovação, a qual pode ser definida como a criação de novos conhecimentos e invenções, e a adoção comercial bem-sucedida daqueles para os mercados⁷⁵.

Os ecossistemas de inovação envolvem ambos os aspectos. Na verdade,⁷⁶ também reconhecem que a tensão entre “economia da pesquisa” e “economia comercial” pode estar por trás do recente aumento da discussão do ecossistema de inovação. Este é um bom ponto, e recentemente articulados⁷⁷ descobriram que o ecossistema do conhecimento (ou seja, a economia da pesquisa) e o ecossistema empresarial (ou seja, a economia comercial) estão parcialmente

⁷⁴ KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 7, n. 1, 2016.

⁷⁵ KOSLOSKY, Marco Antônio Neiva; DE MOURA SPERONI, Rafael; GAUTHIER, Ostuni. Ecossistemas de inovação – Uma revisão sistemática da literatura. **Revista ESPACIOS**, vol. 36, n. 03, 2015.

⁷⁶ AGUIAR, Tayze Cristine Araújo; MOREIRA, Vinicius Farias. Capacidade Absortiva de Negócios Tecnológicos de Impacto Social Face aos Relacionamentos Institucionais em um Ecossistema de Inovação. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** (ISSN: 1984-8196), v. 18, n. 4, 2021.

⁷⁷ MARQUES, Maria Angelica Jung. **Framework conceitual do potencial de coprodução de inovação em ecossistemas de inovação**. Tese de Doutorado. UFSC: 2020.

separados, mas entrelaçados dentro do contexto mais amplo das atividades de inovação.

Neste contexto, surge o ecossistema de inovação de Guarapuava como um fenômeno recente e de destaque, de modo que se busca aqui apresentar um relato histórico a fim de promover a compreensão sobre como ocorreu desenvolvimento do ecossistema de inovação por meio de uma estrutura que envolve diferentes atores, habitats de inovação, sistemas de governança e inovações. Além disso, adicionalmente, discute-se os desafios a serem enfrentados e suas perspectivas futuras.

ASPECTOS TEÓRICOS: ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO COOPERATIVO E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

Ao longo da história, muitos estudiosos têm apresentado temas que versam sobre o envolvimento de diferentes atores em prol de objetivos comuns que possibilitam melhores resultados individuais e coletivos, tanto em sentido econômico, social, tecnológico, de inovação, entre outros⁷⁸. Considerando que as organizações desenvolvem ações conjuntas, elas podem diminuir seus custos de produção e, conseqüentemente, podem obter mais lucro, pois a aglomeração pode atrair mais fornecedores e clientes do que uma única empresa conseguiria atuando isoladamente. No entanto, nesse caso estaria limitado a setores específicos. Por este motivo, a ideia de sistemas de inovação de maior abrangência que abarcam não apenas os atores primários como empreendedores, empresas e capital, mas também a regulação nacional dos mercados de trabalho, educação e atores políticos no quadro do desenvolvimento econômico se tornam relevantes (FREEMAN,1988).

O que foi apresentado por Freeman (1988) evoluiu até chegar ao conceito de ecossistema de inovação como as relações complexas que são formadas entre atores ou entidades cujo propósito é permitir o desenvolvimento e a inovação tecnológica. Os atores incluem os

⁷⁸ SPINOSA, Luiz-Marcio; KRAMA, Márcia-Regina; HARDT, Carlos. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. *Eure* (Santiago), v. 44, n. 131, p. 193-214, 2018.

⁷⁹ IKENAMI, Rodrigo Kazuo; GARNICA, Leonardo Augusto; RINGER, Naya Jayme. Ecossistemas de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, v. 7, n. 1, 2016.

recursos materiais (fundos, equipamentos, instalações, etc.) e o capital humano (estudantes, docentes, funcionários, pesquisadores da indústria, representantes da indústria, etc.) que compõem as entidades organizacionais participantes do ecossistema como, por exemplo, as universidades, faculdades de engenharia, escolas de negócios, empresas, investidores, institutos de pesquisa da indústria-universidade, centros de excelência com apoio federal ou industrial e organizações regionais e/ou locais de desenvolvimento econômico e assistência empresarial, agências de financiamento, formuladores de políticas, etc.⁷⁹. A comunidade científica também assume o papel de desenvolvimento e manutenção de padrões, previsão de alta tecnologia e monitoramento da inovação. O escritório de patentes, startups e laboratórios de inovação atuam como elos entre ciência, tecnologia e aplicação.

O conceito de ecossistema, em uma visão ampla, sugere que essas abordagens compartilham várias características comuns. Primeiro, a inovação é um objetivo ou foco do ecossistema em todos os casos, pois sugere que os atores e contextos mudem ou sofram ajustes ao longo do tempo. Em segundo lugar, eles normalmente envolvem uma ou várias entidades focais que são centrais para o ecossistema e ajudam a definir seus limites, tecnologias⁸⁰ ou uso de plataformas digitais, por exemplo⁸¹. Portanto, embora sejam sistemas sociais abertos, parece que os ecossistemas de inovação são deliberadamente projetados e evoluem em torno de um conjunto-chave de entidades, pelo menos em um determinado momento.

Diante disso, os ecossistemas de inovação se diferenciam dos conceitos anteriores de parques industriais, sistemas regionais de inovação, cidades científicas ou clusters de inovação⁷⁹. As características distintivas que se destacam recentemente ao usar o termo ecossistema parecem relacionar aos seguintes aspectos:

1. Caráter sistêmico⁸²: a inovação se difunde por meio de um sistema social;

⁸⁰ FERASSO, Marcos. **Inovações como fatores estratégicos de PMES high-tech localizadas em ecossistemas de inovação**: uma análise cross-national a partir da abordagem das configurações. 2018. Tese de Doutorado. Dissertation PhD in Management, Federal University of Parana, Curitiba.

⁸¹ GOMES, Murilo Silveira. **Proposta de arquitetura para ecossistema de inovação em dados abertos**. Dissertação de Mestrado. UFSC: 2017.

⁸² BARTZ, Cátia Raquel Felden. Colaboração e open innovation: a importância da governança colaborativa para a constituição de um ecossistema de inovação aberta em um Arranjo Produtivo Local (APL). **Interações (Campo Grande)**, v. 21, p. 155-172, 2020.

2. Tecnologias: é reconhecido o papel central das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em novos produtos e serviços e na conexão dos atores da inovação;

3. Inovação aberta: o empréstimo, o licenciamento, o código aberto e as alianças que permitem que ideias de diversas fontes sejam combinadas em novos produtos e serviços;

4. A qualidade mimética do termo ecossistema de inovação e seu apelo aos meios de integração, demonstrando o valor das relações. Esses nichos podem corresponder a elos nas cadeias de valor da indústria. Essa ênfase contrasta com as abordagens mais amorfas que possuem certa proximidade no jeito de agir e despertam um potencial empreendedor.

Um ecossistema de inovação é projetado, ou seja, é sugerida uma estrutura de suporte mais ampla, possivelmente da natureza de um sistema de inovação bem conectado. Ela é necessária e é oferecida em novas regiões⁸³.

Embora a literatura não forneça uma tipologia definitiva de ecossistemas de inovação, o termo é mencionado em vários contextos como, por exemplo, de inovação corporativa, regionais e nacionais, de inovação digital, concentrados em pequenas empresas com grande potencial tecnológico, cidades e distritos de inovação, incubadoras, aceleradoras e universidades como atores relevantes no desenvolvimento do ecossistema, indiferente de sua configuração (SPINOSA; KRAMA; HARDT, 2018).

Os ecossistemas de inovação corporativa (inovação aberta) consideram fornecedores, usuários, parceiros e outros contribuintes para o processo de inovação aberta. Já os ecossistemas de inovação regionais e nacionais, enfatizam a inovação aberta e atribuições de funções mais específicas da região. Por sua vez, os ecossistemas de inovação digital remetem às tecnologias, plataformas on-line nas quais clientes, usuários e desenvolvedores podem construir relacionamentos sinérgicos, gerando externalidades de rede que aumentam os valores das inovações de hardware e software. Há também novos sinais de

⁸³ GOMES, Murilo Silveira. **Proposta de arquitetura para ecossistema de inovação em dados abertos**. Dissertação de Mestrado. UFSC: 2017.

⁸⁴ SPINOSA, Luiz-Marcio; KRAMA, Márcia-Regina; HARDT, Carlos. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. **Eure (Santiago)**, v. 44, n. 131, p. 193-214, 2018.

⁸⁵ FERASSO, Marcos. **Inovações como fatores estratégicos de PMES high-tech localizadas em ecossistemas de inovação: uma análise cross-national a partir da abordagem das configurações**. 2018. Tese de Doutorado. Dissertation PhD in Management, Federal University of Parana, Curitiba.

UM MOVIMENTO
DE ECOSISTEMA
DE INOVAÇÃO
IMPULSIONADO PELO
MERCADO LEVA A
CONSIDERAR QUAIS
SÃO OS PAPÉIS
ESSENCIAIS DE
OUTROS SETORES
NO SISTEMA DE
INOVAÇÃO.

ecossistemas de inovação baseados em cidades e distritos de inovação que são planejados pelos municípios com a ajuda das universidades⁸⁴. Eles tendem a se concentrar em, principalmente, empresas novas e pequenas que atuam com auxílio de incubadoras e aceleradoras.

Essas diferentes representações podem significar diferentes objetivos. Porém, todos possuem características e configurações semelhantes, sobretudo aspectos socioculturais que são considerados como domínios contextuais que influenciam a taxa e a direção da atividade inovativa. Percebendo isso e que novos benefícios úteis e inovadores podem vir de uma ampla gama de fontes, os designers de ecossistemas privados incentivam o surgimento de diversas empresas iniciantes em suas regiões locais⁸⁵.

Um movimento de ecossistema de inovação impulsionado pelo mercado leva a considerar quais são os papéis essenciais de outros setores (governos, ONGs, imprensa e, até mesmo, instituições religiosas) no sistema de inovação. Esses papéis parecem injetar o pensamento de longo prazo, em oposição ao curto prazo corporativo a grupos de massa crítica de parcerias e reunir elementos do ecossistema, incluindo infraestrutura e certos fatores de qualidade de vida, que podem eventualmente produzir sinergias de inovação aberta. Isso complementaria a inclinação do setor privado de alcançar apenas as partes que irão beneficiá-lo com certeza no curto prazo⁸⁶.

De modo geral, os fatores de sucesso para os ecossistemas de inovação envolvem vocações regionais; densidade de pesquisadores, empreendedores e instituições facilitadoras; cultura empreendedora; acesso ao capital e um ambiente regulatório favorável.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

O estudo possui o objetivo de compreender como ocorreu o desenvolvimento do ecossistema de inovação por meio de uma estrutura que envolve diferentes atores, habitats de inovação, sistemas de governança e inovações. Em decorrência de tal propósito, optou-se por uma abordagem qualitativa na forma de resgate dos elementos históricos do ecossistema de inovação em Guarapuava.

⁸⁶ MARQUES, Maria Angelica Jung. Framework conceitual do potencial de coprodução de inovação em ecossistemas de inovação. Tese de Doutorado. UFSC: 2020.

⁸⁷ SCHRAMM, W. Notes on Case Studies of Instructional Media Projects. Stanford: 1971.

A pesquisa de caráter descritivo se deu por meio de um estudo de caso, cujo objetivo é investigar variáveis e decisões sobre um fenômeno, em profundidade, buscando compreender e interpretar situações relacionadas ao caso em específico, por meio da coleta e análise de dados⁸⁷.

A coleta se deu a partir de entrevistas e documentos, ou seja, foram coletados dados de fontes primárias e secundárias, sendo utilizadas entrevistas semiestruturadas com uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TECLE). Para a coleta de dados secundários foram utilizados documentos produzidos pelos atores envolvidos com o ecossistema e registros em arquivo.

Quadro 1
Relação de atores entrevistados.

RELAÇÃO DE ENTREVISTADOS
Representante do Fórum de Ciência, tecnologia e inovação de Guarapuava (CT&I)
Representante do programa Empreender ACIG
Representante do LAB Future Day
Representante da Centro Universitário Campo Real - Evolve
Representante do Grupo Sodanine/Future Day
Representante da Novatec/UNICENTRO e Fórum CT&I
Representante da Casa Da Indústria
Representante do Cilla Tech Park e Celeiro de Inovação
Representante da UTFPR
Representante da Prefeitura/Agência Empreendedor

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

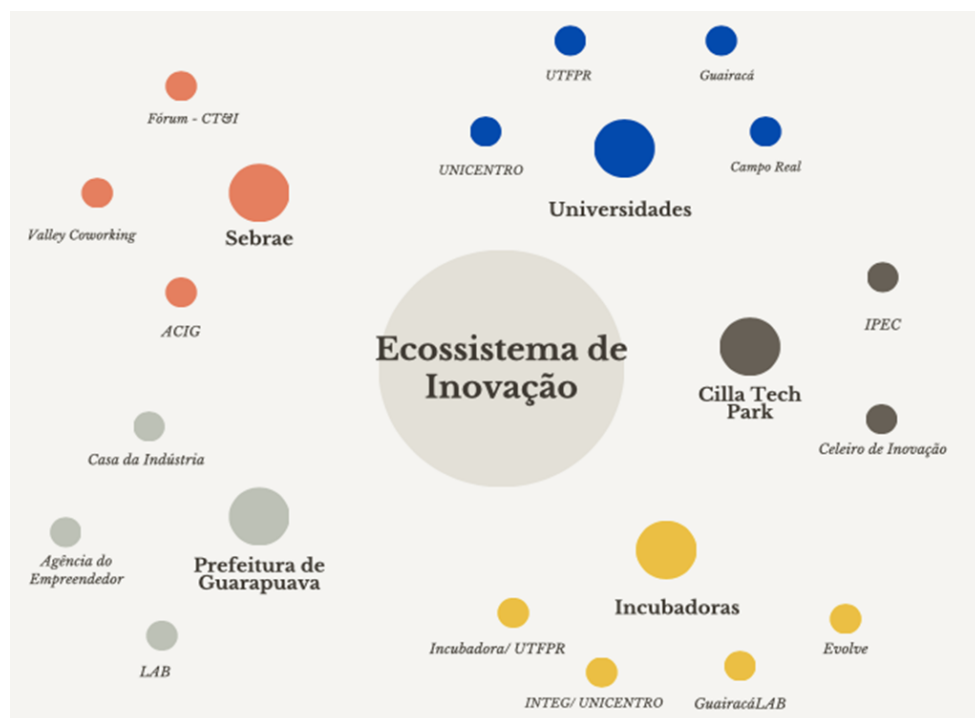
Os dados obtidos por meio de entrevista foram transcritos com auxílio do software Express Scribe™ e submetidos à análise, a qual ocorreu a partir da transcrição das entrevistas e entendimento do relato histórico construído a partir das informações indicadas pelos atores entrevistados. A partir das evidências levantadas, o estudo promove a discussão sobre os desafios e perspectivas futuras do ecossistema.

MARCOS HISTÓRICOS DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

A literatura sobre ecossistemas de inovação mostra uma maior valorização das conexões entre os diversos atores da inovação, de modo a enumerar as interações entre as organizações componentes do ecossistema e destacar a riqueza e diversidade de atores que, em princípio, dão origem a um comportamento emergente.

O ecossistema de inovação de Guarapuava demonstra ao longo dos anos dois momentos. Inicialmente, os esforços individuais buscavam promover o desenvolvimento econômico, de oportunidades de negócios, emprego e renda. Em um segundo momento há o entendimento da necessidade de unir forças para alcançar uma rede de relacionamentos em prol da implementação do ecossistema de inovação.

Figura 1
Principais atores do
Ecossistema de Inovação



Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Existe uma relação direta e de interdependência entre os atores para constituir e fortalecer o ecossistema. E, é possível acompanhar como isso aconteceu nos últimos 10 anos. Em uma linha do tempo, a partir de 2013 órgãos municipais trabalharam em prol da regulamentação da Lei Geral nº 37/2013 com foco na micro e pequena empresa. Essa lei municipal permitiu a introdução de uma pauta importante na cidade de Guarapuava sobre a melhoria do ambiente de negócios para as micro e pequenas empresas e a inovação como pauta necessária para o desenvolvimento da cidade. Com isso, começaram a se criar mecanismos impulsionadores. Em decorrência da lei, as ações voltadas ao desenvolvimento do ambiente de negócios foram estruturadas. A agência do empreendedor foi o organismo que ativou a política pública.

Quadro 2

Marco Temporal de 2013 em Prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2013	Lei Geral nº 37/2013;	Marco regulatório que possibilitou a implantação da agência do empreendedor.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Na sequência, em 2014, foram ampliadas as ações da agência do empreendedor junto ao Inova, fundo de inovação constituído entre prefeitura e Sebrae, o qual proporcionou um número maior de atendimentos para auxiliar, orientar, fomentar e proporcionar desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Outro elemento importante em 2014 foram as obras do projeto Cidade dos Lagos e toda infraestrutura que começava a surgir para se estruturar como o local de desenvolvimento dos projetos hoje vinculados ao ecossistema de inovação.

Quadro 3

Marco Temporal de 2014 em Prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2014	Lei Geral nº 37/2013;	Atendimento a empreendedores.
	Cidade dos Lagos	Início dos investimentos na Cidade dos Lagos, estrutura que possibilitou a instalação da UTFPR, parque tecnológico, celeiro de inovação e IPEC.
	Inova Guarapuava	Investimentos designados para incentivo a inovação e empreendedorismo.
	Criação da regional centro (SEBRAE)	Criação da Regional na cidade de Ponta Grossa para melhor atender municípios vinculados.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Outro passo importante em 2014 foi a implantação da Regional Centro do Sebrae em Ponta Grossa, com intuito de intensificar os atendimentos e auxiliar empreendedores da região, oferecendo tratamento com prioridade às demandas locais com aumento do quadro e dos recursos. “Em Guarapuava, a inovação está se destacando a nível nacional, devido à criação de um espaço físico dentro da “Nova Guarapuava, a chamada Cidade dos Lagos (o Cilla Park) de iniciativa privada, que está investindo pesado no ecossistema de inovação e startups e está criando condições para que empresas possam inovar e se destacar no cenário nacional”⁸⁸.

⁸⁸ SEBRAE – PR. **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Paraná**. 2021. P.23. Acesso em: 20/03/2022. Disponível em: https://www.aen.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/mapeamendo_das_startups_paranaenses_2022.

O ano de 2015, trouxe uma série de ações e programas que foram implementados e impulsionaram o ecossistema de inovação. A instalação do Campus UTFPR na Cidade dos Lagos dinamizou a economia, trazendo conhecimento em novas áreas região.

O Programa Empreender desenvolvido em parceria com SEBRAE com intuito de aproximar aqueles que seriam tratados apenas como concorrentes para que trabalhem em uma configuração de ambiente de cooperação.

Esse programa já acontecia em outras cidades e regiões, por intermédio da Confederação das Associações Comerciais do Brasil (CACB), Federação da Associações Comerciais e Empresariais do Estado do Paraná (FACIAP) e 13 núcleos específicos de nichos de mercado. No entanto, foi implementado em Guarapuava com intuito de fortalecer laços entre diferentes setores de mercado. Ainda em 2015, foi implantado o Núcleo de Tecnologia e Inovação (NTI) que auxiliou e fortaleceu mecanismos para dinamizar e “tirar” a lei nº 37/2013 do papel, a partir do desenvolvimento do setor de tecnologia e de inovação de Guarapuava e região por meio de ações que resultam em diferenciais competitivos.

Quadro 4

Marco Temporal de 2015 em Prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2015	Bom negócio	Curso bom negócio em parceria com universidade para desenvolvimento e orientação de empreendedores.
	Campus UTFPR	Inauguração do campus UTFPR Guarapuava.
	Ativação do Programa Empreender (ACIG)	Programa desenvolvido em parceria com SEBRAE
	Início das atividades do NTI	Núcleo de Tecnologia e Inovação (NTI)
	Valley Coworking	Ambiente de trabalho e interação.
	Laboratório de ideias da prefeitura	Movimento Maker de criação, inovações e startups.
	Potencialização da agência do empreendedor	Atendimento de 230 empresas em inovação.
	Workshop MEG (70 empresas)	Workshops do MEG – Modelo de Excelência em Gestão
	Inauguração da casa da indústria	Espaço que reúne e representa sindicatos da indústria.
	Hotel tecnológico UTFPR	Pré-incubadora

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Criado em 2015, o Laboratório de Ideias (LAB), iniciativa vinculada à Prefeitura de Guarapuava, visa ao desenvolvimento tecnológico, por meio de um ambiente maker, cursos, mentorias e desenvolvimento de startups e protótipos.

Em 2016, foi organizada a missão técnica à Fundação Certi com intuito de obter informações e conhecimento sobre a estrutura de um ecossistema de inovação para futura estruturação na cidade de Guarapuava. A missão deu início a uma jornada de planejamento e ações para construção do ecossistema de inovação. Além disso, ainda em 2016, aconteceu o Movimento Maker vinculado ao Laboratório de Ideias (LAB), a fim de movimentar cenário cultural, econômico, de inovação e negócios. Ainda em 2016, houve a implantação do Hotel Tecnológico UTFPR com objetivo de atuar como pré-incubadora e apoiar projetos, pesquisadores e empreendedores.

Quadro 5

Marco temporal de 2016 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2016	Sistema Estadual de Parques Tecnológicos do Paraná (SEPARTEC)	Participação de representante da Unicentro no Sistema Estadual de Parques Tecnológicos, SEPARTEC.
	Missão Técnica (SC) a Fundação Certi	Envolvidos NOVATEC, UTFPR, SEBRAE e Prefeitura Municipal de Guarapuava.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

A partir desse momento, as ações em conjunto começam a se consolidar. Em 2017 ocorreu a Feira de ideias, promovida a partir da cooperação e envolvimento de diferentes organizações e entidades, entre elas: coordenação da Incubadora Tecnológica de Guarapuava, INTEG/NOVATEC-UNICENTRO, com apoio do SEBRAE. A feira de ideias visou despertar o interesse pelo desenvolvimento de negócios, startups, assegurando a contribuição e formação de potenciais negócios. Esse evento despertou ainda mais a necessidade da formalização de um ecossistema de negócios. Ainda em 2017, ocorreu um avanço na idealização do ecossistema por meio de consultoria e estabelecimento de diretrizes para o ecossistema com auxílio da Fundação Certi, o que impulsionou o desenvolvimento do parque tecnológico como um centro de inovação.

Quadro 6

Marco temporal de 2017 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2017	Feira de ideias	Feira promovida a partir da cooperação INTEG/NOVATEC-UNICENTRO, com apoio do SEBRAE.
	Missões Técnicas	Missão técnica a fundação Certi.
	Reuniões Setoriais	Reuniões entre setores de atuação na ACIG.
	Workshops de planejamento	Eventos, workshops envolvendo atores interessados no ecossistema de inovação.
	Ciclo de Palestras Inova	Evento promovido pelo Sebrae, Prefeitura, Cacicopar e Acig, com palestras voltadas ao desenvolvimento de negócios.
	Incubadora UTFPR	Implantação da incubadora.
	NOVATEC/ UNICENTRO	Alteração do estatuto da NOVATEC.
	Diagnóstico Certi	Diagnóstico realizado pela Fundação Certi com evidências e apontamentos para implantação do Ecossistema de inovação.
	Fórum de Ciência e Tecnologia CT&I	Fortalecimento de ações conjuntas.
	Reinova – Rede de Incubadoras e Aceleradoras do Paraná	Participação de atores de Guarapuava no ambiente de inovação no Estado do Paraná.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Em 2018, o LAB, Agência do Empreendedor, SEBRAE e Fundação Certi realizaram um diagnóstico para organização do ecossistema. Inicialmente, foi elaborado o mapeamento para, em seguida, desenvolver planejamento de ações do ecossistema. Como resultado, criou-se o centro de inovação que se tornou, mais tarde, o parque tecnológico. Outro elemento importante foi a aprovação dos cursos de Medicina, que ampliaram os investimentos na área da saúde, bem como a necessidade de novos negócios devido demanda por produtos e serviços.

Em 2018 ocorreu, novamente, a Feira de Ideias, no entanto com uma rede maior de cooperação, entre elas: UTFPR, Laboratório de Ideias da Prefeitura Municipal de Guarapuava, Associação Comercial e Empresarial de Guarapuava e Núcleo de Tecnologia da Informação, e coordenação da Incubadora Tecnológica de Guarapuava, INTEG/NOVATEC-UNICENTRO, com apoio do SEBRAE.

Quadro 7

Marco temporal de 2018 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2018	Ecossistema de Inovação	Implantação do ecossistema de inovação.
	Fundação Certi	Missões técnicas (SC) a Fundação Certi para captar informações sobre ecossistema de inovação.
	Projeto Centro de inovação	Em 2020 se solidifica com o registro do CNPJ do Parque Tecnológico.
	Cursos de Medicina	Alterou o contexto local e ampliou as possibilidades de negócios para atender a novas demandas.
	Inauguração do Shopping	Amplia a capacidade de negócios na cidade por se tornar
	Lei nº 095/2018	Lei de incentivo a inovação.
	Eventos e reuniões setoriais	Eventos envolvendo diversos setores representados pela associação comercial.
	Feira de ideias	Feira promovida a partir da cooperação e envolvimento de diferentes organizações e entidades, entre elas: UTFPR, Laboratório de Ideias da Prefeitura Municipal de Guarapuava - LAB, Associação Comercial e Empresarial de Guarapuava - ACIG e Núcleo de Tecnologia da Informação-NTI, e coordenação da Incubadora Tecnológica de Guarapuava, NOVATEC/UNICENTRO, com apoio do SEBRAE.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

Desde 2016, representante da UNICENTRO participa de comissões do estado do Paraná, principalmente do Sistema Estadual de Parques Tecnológicos do Paraná (SEPARTEC), com intuito de proporcionar um ambiente favorável à pesquisa, desenvolvimento de inovações e infraestrutura para aumentar a capacidade de negócios. Por meio dessas interações com SEPARTEC e, também, com representante da Incubadora da UNICENTRO na Rede de Incubadoras e Aceleradoras do Estado do Paraná (REINOVA), os atores identificam a necessidade de buscar estratégias para se organizar enquanto sociedade civil e mobilizar esforços para implantação do ecossistema de inovação.

Essa ideia foi amadurecida até ser criado, em 2019, o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação (Fórum de CT&I), que possui objetivo de criar e desenvolver o ecossistema de inovação de Guarapuava por meio da interação dos diversos atores envolvidos. O Fórum é o ambiente que concentra discussões, planejamento e ações entre atores do ecossistema de inovação.

Quadro 8

Marco temporal de 2019 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2019	Lei Complementar 108/2019	Institui o programa municipal de incentivos fiscais ao empreendedorismo, às atividades científicas, tecnológicas, de inovação e da economia criativa, em parques tecnológicos do Município de Guarapuava e estabelece outras providências.
	CERNE/ ANPROTEC	A certificação CERNE pela ANPROTEC, confere certificado de qualidade em gestão da incubada, recebido pela incubadora da UNICENTRO em 2019.
	Fórum CT&I	Criação do Fórum com foco em desenvolvimento do ambiente de cooperação e reuniões, eventos.
	Jornada Tec	Quando os atores do ecossistema de Inovação acreditam que a Educação é o motor que transforma a vida de uma sociedade, eles dão vida a Jornada de Múltiplos Conhecimentos – EducaTech. Um evento que busca ser uma vitrine das ações desenvolvidas no ambiente escolar, que geram valores e desenvolvimento de talentos onde a inovação e a criatividade são ingredientes indispensáveis. Um evento que cria conexões entre os alunos de hoje com a sociedade do amanhã, possibilitando uma sociedade mais justa, e um futuro profissional promissor. O EducaTech reúne estudantes desde a educação básica, fundamental I e II, Ensino Médio, acadêmicos e comunidade, cada um demonstra sua percepção sobre a inovação e o potencial vinculado ao processo de ensino e aprendizagem.
	Celeiro de inovação	Ambiente maker para desenvolvimento dos negócios.
	Future Day	Evento que lançou o celeiro de inovação que funcionará no parque tecnológico Cilla Tech Park.
	Núcleo Tecnológico de Inovação – NTI	Atuação dentro do Ecossistema de Inovação de Guarapuava, composto pelo Fórum de Inovação e Celeiro de Inovação. Organização de eventos temáticos focados em startups, tecnologia e inovação. Visitas técnicas, cursos e treinamentos.
	Startup Garage	Programa inclui workshops, prototipação, validação de mercado, planejamento e preparação para vendas. Envolveu todas as incubadoras presentes em Guarapuava.
	Expotech	Evento com seis áreas temáticas voltadas à saúde, construção civil, tecnologia de sistemas na educação e agronegócio. Evento reuniu atores vinculados ao ecossistema e permitiu debates, interações e apresentação de negócios, startups e tecnologia. Eventos como Expotech ampliam as conexões, investimentos e instiga a inovação seja ela incremental ou até mesmo disruptiva.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

O Fórum CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação) de Guarapuava foi criado com o objetivo de promover o desenvolvimento do Ecossistema de Inovação da cidade, por meio da interação entre organizações públicas e privadas, com intuito em promover parcerias, projetos, estudos e conexões. O Fórum CT&I reúne uma série de organizações, como as incubadoras, universidades, parque tecnológico, LAB, prefeitura, associação empresarial, federação das indústrias, Sebrae e investidores. Outro marco foi a conquista da certificação CERNE 1 pela Incubadora Tecnológica de Guarapuava (INTEG) vinculada a Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO certificação de excelência em processos de gestão, concedida pela ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), com interesse em pré-incubação para apoiar ideias nas quais os proponentes ainda não possuem CNPJ. Com contrato de pré-incubação ocupam o espaço de coworking, e participam da programação de mentorias e consultorias coletivas.

Quadro 7

Marco temporal de 2018 em prol do Ecossistema de Inovação



Fonte: Dados primários e secundários da pesquisa (2022).

Desde 2017, a Incubadora INTEG publica Edital de Fluxo Contínuo para seleção de empresas, aberto para toda a sociedade e não apenas para alunos ou professores da UNICENTRO, com média constante de 8-10 empresas incubadas.

Em 2020, foi criado o Parque Tecnológico (Cilla Tech Park), mas que teve o início de seu planejamento ainda em 2019 (pré-credenciamento). Os investimentos no parque tecnológico impulsionaram não só o desenvolvimento em termos econômicos, como também uma mudança cultural e uma preocupação e inquietação nos atores do ecossistema, no sentido de consolidar o ecossistema enquanto propulsor do desenvolvimento regional.

Quadro 9

Marco temporal de 2020 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2020	Habitat de ideias	Workshop, interações e treinamentos.
	Projeto Capacita Guarapuava Tec	Capacitação de jovens do ensino médio. Outros projetos vinculados como Inova Girls
	Decreto 8023/ 2020 - Parque Tecnológico do Município - Cilla Tech Park	Consolidação do Parque Tecnológico; Parque Tecnológico do Município de Guarapuava os empreendimentos do Grupo CILLA – Cidade dos Lagos.

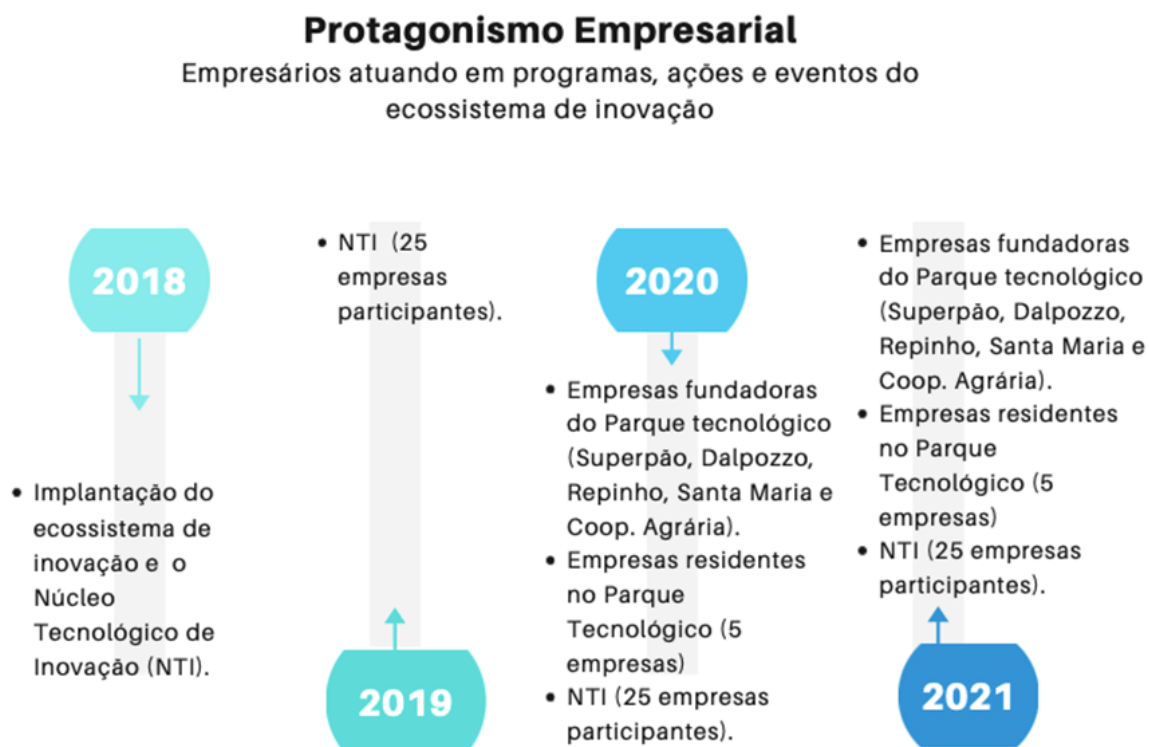
Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

A criação do Cilla Tech Park é um marco que altera a configuração dos esforços em prol do ecossistema de inovação e apresenta um novo momento em tais investimentos no desenvolvimento econômico, que se dá a partir de outras matrizes, não mais na matriz primária, mas adiciona a economia do conhecimento pautada em tecnologia, inovação e economia criativa. Portanto, são dois polos, que se integram e buscam transformar a realidade dos negócios dentro do parque tecnológico.

Em 2021, o programa Emprime, com 4 eixos de ação, i) simplifica, com objetivo de simplificar legislação e processos; ii) fortalece, objetivo de fortalecer segmentos, setores e empreendimentos; iii) fomenta, objetivo de fomentar créditos, redução de juros e auxílios financeiros; e iv) inova, objetivo de inovar em tecnologia, projetos de inovação e ecossistemas.

Figura 3

Protagonismo empresarial no Ecosistema de Inovação



Fonte: Dados primários e secundários da pesquisa (2022).

Quadro 10

Marco temporal de 2021 em prol do Ecosistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2021	Projeto Capacita Guarapuava Tec	Capacitação de jovens do ensino médio.
	Conferência Guarapuava 2035	Eventos, palestras e oficinas voltadas para empreendedorismo e inovação. A intenção é transformar a cidade em um ambiente de inovação que traga oportunidades de negócios e qualidade de vida. O evento buscou formalizar ideias e transformar em ações que viabilizem uma transformação econômica, social e ambiental na região por meio de investimentos organizados e distribuídos entre os atores que fazem parte do ecossistema de inovação.
	Emprime	O programa EMPRIME, em parceria com o Sebrae/PR, é o programa de desenvolvimento, composto por 4 eixos e 15 projetos.
	Expo Dubai	Evento internacional em que Guarapuava participou e levou seu potencial desenvolvimento nas áreas de agronegócio, saúde e tecnologia.
	Incubadoras Evolve e GuairacáLAB	Em 2020 e 2021, abertura das incubadoras do Centro Universitário Campo Real e Centro Universitário Guairacá.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

A Conferência Guarapuava 2035 representa uma série de eventos realizados em conjunto pelas instituições e empresas do Fórum CT&I. Importante ressaltar que a participação da sociedade ocorreu por meio de um Aplicativo desenvolvido exclusivamente para este fim, por meio do Emprime.

O programa Emprime é estruturado em 4 eixos de ação:

a) Simplifica: eixo que concentra projetos para a simplificação da legislação e dos processos para a abertura da empresa. Busca juntamente com o setor técnico da prefeitura municipal de Guarapuava, soluções para agilizar e facilitar o serviço aos empreendedores;

b) Fortalece: Eixo que reúne projetos voltados ao mapeamento do setor e compreensão da cadeia produtiva; Realização de eventos setoriais para tratar de temas relacionado a mercados, tendências, crescimento e inovação; Desenvolvimento, juntamente com o setor de um projeto local com foco no desenvolvimento das empresas locais, e no fortalecimento da cadeia produtiva;

c) Fomenta: Neste eixo se busca atendimentos aos empreendedores por meio dos agentes de crédito da Agência do Empreendedor e orientação ao crédito responsável;

d) Inova: Eixo que desenvolve ações de aproximação dos empreendedores das inovações e tecnologias que estão transformando o mercado mundial.

Figura 4
Programas e ações desenvolvidos entre os atores do Ecossistema de Inovação



Fonte: Dados primários e secundários da pesquisa (2022).

O impacto da Conferência Guarapuava 2035, no município e região, tem impulsionado a interação para o desenvolvimento da cidade e região, exemplo disso, em um dos eventos, Expotech 2019, teve como saldo mais de 900 pessoas participaram; 17 instituições públicas e privadas envolvidas na realização; 09 palestras tratando de negócios, inovação e tecnologia; 08 stands com o tema inovação, tecnologia e serviços de apoio a empreendedores; 56 voluntários trabalhando no evento; Patrocinadores; Arena developers com 24 programadores sob o tema FINTECH; e 4 caravanas de municípios vizinhos (Nova Tebas, Pitanga, Turvo e Irati).

Em 2022, com o objetivo de estimular o desenvolvimento do ecossistema de inovação de Guarapuava, o Sebrae Paraná instalou o Hub de Inovação no espaço físico do Cilla Tech Park. No local, empreendedores passaram a ter acesso a ações de inovação e suporte para o desenvolvimento de projetos inovadores.

Quadro 11

Marco temporal de 2022 em prol do Ecossistema de Inovação

ANO	MARCO TEMPORAL	DESDOBRAMENTOS
2022	Vale do Genoma	Formado pelo Cilla Tech Park, Instituto de Pesquisa do Câncer (IPEC), a Fundação Araucária; o Governo do Paraná; o Centro de Inovação no Agronegócio; e o Grupo Jacto através da Fundação Nishimura
	HUB de Inovação	O Hub de inovação do SEBRAE instalado no Cilla Tech Park com foco na orientação de empresas que possuem projetos de negócios inovadores.

Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

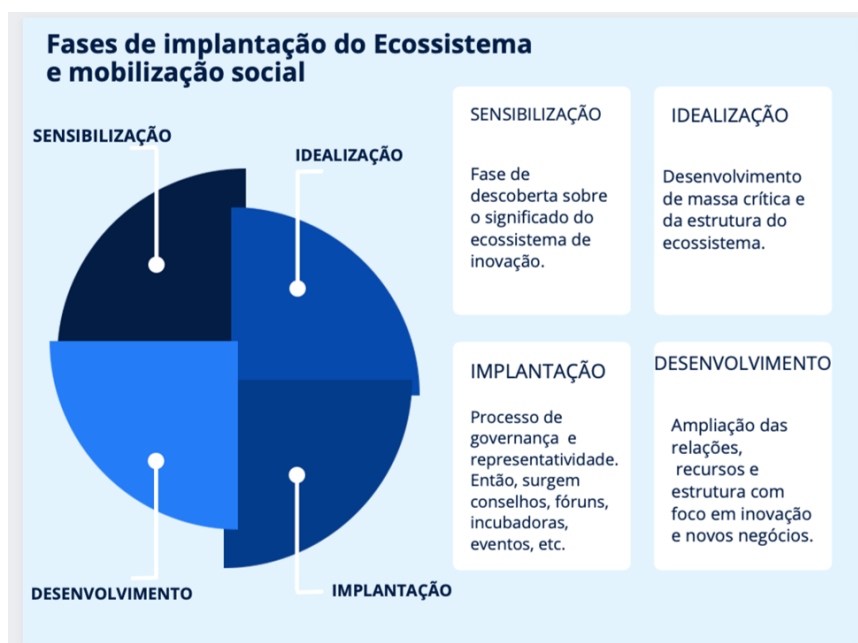
Em 2022, ganha destaque o advento do Vale do Genoma em que, conceitualmente, busca dar suporte em várias áreas, como convergência biodigital, por meio de estudos genômicos de plantas, animais e seres humanos com objetivo de obter novos cultivares, novos alimentos, produtos vinculados à saúde e melhorias em métodos de tratamento. O vale do genoma busca trabalhar em cinco frentes: (a) formação de mão-de-obra, capacitação em data science, por exemplo; outra área é de (b) infraestrutura, por meio da relação com incubadoras e aceleradoras, em uma escala de ampliação do negócio e suporte para desenvolvimento organizacional; (c) financeira e controladoria, em um ambiente seguro, regulado e controlado; (d) jurídica, leis de referência e suporte ao ecossistema de inovação; e, por fim, (e) mobilização social.

DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

Ao longo dos dados até aqui apresentados, percebe-se a trajetória do ecossistema de inovação, fases e ações que já aconteceram. Porém, da mesma forma, é importante ressaltar os próximos passos e/ou perspectivas futuras. Dos dados levantados, pode-se notar três fases de mobilização social em prol do ecossistema de inovação: 1) o primeiro estágio 2013 a 2015, representando uma fase de sensibilização, de descoberta sobre o significado do ecossistema de inovação e reconhecimento das necessidades e potenciais a serem desenvolvidos. 2) O segundo estágio, 2016 a 2021, inicia o processo de idealização, com debates, desenvolvimento de massa crítica e conhecimento de estruturas e modelos de ecossistemas por meio de visitas, contatos e exploração de recursos que possibilitassem a implantação. 3) na terceira fase, estrutura-se a governança e sua representatividade, surgem conselhos, fóruns, incubadoras e eventos; as atividades são fracionadas em células. A partir de 2018 as ações já não acontecem de forma isolada. Exemplo disso são as missões técnicas, reuniões setoriais, projetos do centro de inovação, fórum de ciência e tecnologia, expotech, as quais representam ações conjuntas em favor da construção do capital social do ecossistema mediante relações de confiança que possibilitam o seu desenvolvimento. 4) Na quarta fase, como perspectiva futura, entende-se a necessidade de se almejar o surgimento de novos negócios, fortalecimento de negócios existentes, viabilização e implantação de uma aceleradora junto as atividades desempenhadas pelo parque tecnológico.

Quadro 1

Relação de atores entrevistados.



Fonte: Dados primários da pesquisa (2022).

O DESENVOLVIMENTO
DE TECNOLOGIAS
É FUNDAMENTAL E
TEM UM PODEROSO
POTENCIAL DE
INOVAÇÃO POR MEIO
DA TRANSFERÊNCIA
DE TECNOLOGIA E
CONHECIMENTO.

De acordo com os depoimentos coletados, nota-se o reconhecimento da importância da tríplex hélice para o fortalecimento do ambiente de desenvolvimento exponencial na região. Por isso, neste capítulo o intuito é evidenciar os principais caminhos indicados pelos atores para que o ecossistema se mantenha em pleno fortalecimento.

Universidades, institutos de pesquisa, parque tecnológico e celeiro de inovação desempenham papéis fundamentais nos ecossistemas de inovação. As evidências mostram que a intensidade do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas indústrias é um investimento atualmente ineficaz. O ciclo de vida da tecnologia está diminuindo e as empresas enfrentam pressões no sentido de preservar suas vantagens tradicionais e considerar a melhoria da qualidade com a adoção de novas tecnologias. É mais eficiente para as empresas cooperarem com universidades e institutos de pesquisa para previsão de fronteiras tecnológicas e desenho de estratégias, bem como treinamento de recursos humanos do que investir em P&D por conta própria.

O desenvolvimento de tecnologias é fundamental e tem um poderoso potencial de inovação por meio da transferência de tecnologia e conhecimento. Quanto mais e mais indústrias e departamentos de serviços integrarem o ecossistema de inovação em produtos, processos e negócios, o cenário de inovação surgirá e formará um ecossistema de inovação autoadaptável.

As universidades assumem a responsabilidade de formar profissionais qualificados para difundir a ciência e colocar os resultados em prática. As disciplinas organizadas de forma sistemática e racional para que os acadêmicos possam intervir na realidade do ecossistema, contribuir no desenvolvimento de novas tecnologias e negócios. O conhecimento é incorporado nos indivíduos e consolidado no ambiente. Ou seja, é possível considerar que a relação entre universidades e incubadoras, por exemplo, ajudam os estudantes a interagirem com ambiente ao seu redor o que pode inspirar novas ideias, pensamento simultâneo e inovação colaborativa.

Os atores do ecossistema assumem a responsabilidade pela avaliação do potencial de inovação e previsão de tecnologia. O conhecimento tem certo ciclo de vida desde o surgimento até o amplo reconhecimento e aplicação. A comunidade científica pode estimular e regular a inovação por meio de previsão de tecnologia de ponta, controle de qualidade, monitoramento de risco e análise de preferências.

Avaliar a necessidade de inovações complementares é uma parte fundamental de um plano de inovação bem-sucedido. Os entrevistados, representantes de incubadoras, ressaltam a necessidade de: 1) escolha de mercados onde as melhores oportunidades estão “escondidas” e onde é possível pode “jogar” com seus pontos fortes; 2) analisar as

principais inovações nesses mercados para identificar os critérios que sua oportunidade deve atender para ter sucesso; 3) desenvolver uma estratégia para garantir que seu projeto atenda a esses critérios; 4) empenhar sua equipe de inovação a aprender e se adaptar à medida que avança; e 5) ampliar o incentivo e fomento a startups.

Além disso, ressaltam que ações envolvendo áreas interdisciplinares podem se comunicar e trocar conhecimentos para promover a difusão e a inovação do conhecimento. Em segundo lugar, melhorar a comunicação entre os especialistas e o público. Informações assimétricas e incompletas entre produtores de conhecimento e requerentes muitas vezes dificultam a inovação.

Há a necessidade de se manter sensível à alta tecnologia e criar novas demandas para o mercado, para melhorar o padrão de vida e manter um ecossistema de inovação virtuoso nesse sentido. Também usar big data para avaliar a preferência dos consumidores e produzir conhecimento antecipadamente para alimentar o mercado e a inovação. Assim, a comunidade científica assume a responsabilidade de fornecer às empresas, ao governo e ao público, pesquisas, desenvolvimento de tecnologias, conhecimento padrões, bem como recursos humanos de alta qualidade. Com a ajuda do big data e da plataforma colaborativa, as descobertas e insights acadêmicos podem se espalhar rapidamente e ser absorvidos de forma mais conveniente por vários membros, o que provavelmente se tornará o gatilho para o surgimento da inovação⁸⁹.

As universidades, incubadoras e o parque tecnológico, com auxílio dos demais atores do ecossistema devem assumir a responsabilidade de educar com alta qualidade. Enquanto isso, destaca-se a avaliação e previsão precisas de alta tecnologia e fronteiras acadêmicas auxiliadas por big data e outras métricas, simulando tecnologia. A comunidade científica, o escritório de patentes e os projetos transdisciplinares, incubadoras, o intercâmbio acadêmico, a sociedade de aprendizagem desempenham papéis fundamentais no processo. Os padrões dinâmicos, a política e a ética são garantias para o ecossistema de inovação.

Referindo-se ao que agora é chamado de transbordamento de conhecimento benéfico em aglomerados industriais de massa crítica, claramente, o conhecimento faz parte da rotina do ecossistema. Por essa razão, hélice tripla e cluster são impulsionadas ou mediadas por governos, associações, terceiro setor, para que incentivem muitos

⁸⁹ SOUZA, Rodrigo Andrade et al. Ecossistemas de inovação. **LIBERTAS: Revista de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 11, n. 1, p. 19-54, 2021.

⁹⁰ AGUIAR, Tayze Cristine Araújo; MOREIRA, Vinicius Farias. Capacidade Absortiva de Negócios Tecnológicos de Impacto Social Face aos Relacionamentos Institucionais em um Ecossistema de Inovação. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos (ISSN: 1984-8196)**, v. 18, n. 4, 2021.

atores e que concebam incentivos para que empresas e outras entidades participem da iniciativa.

A inclusão de governos e universidades da hélice tripla amplia a capacidade de construção de ecossistemas. A estrutura de inovação da hélice tripla é resultado de interações entre governo, universidades e indústrias. Portanto, a partir dos esforços conjuntos há ampliação de resultados. Nesse sentido⁹⁰, P&D corporativo é financiado pelos lucros e o investimento em P&D do governo pelas receitas fiscais. A dissociação, então, é uma questão difícil no contexto econômico e político, mas é necessária. Os objetivos em um ecossistema são tomados em conjunto, assim também os esforços canalizados em um mesmo sentido. Por essa razão, pesquisadores e formuladores de políticas reconhecem que as inovações são geradas por ecossistemas nacionais complexos e dinâmicos que incluem governo, indústria e universidades.

O ecossistema de inovação exibe tipos específicos de comportamento de sistema complexo e emergente, por isso, ainda precisam ser fundamentadas. A conectividade entre as organizações de um setor pode indicar suas perspectivas de sucesso. Eles mostram que o conhecimento e a tecnologia são elementos-chave dos ecossistemas de inovação e evoluem por meio de interações entre os atores.

Os aspectos tecnológicos do ecossistema de inovação bem como os elementos não tecnológicos (estratégia, culturas, organização e instituição) são fundamentais para indústrias e organizações participantes dos ecossistemas de inovação, pois permitem a construção de competências, demonstram formas híbridas de acordos entre empresas para fins de cooperação, coordenação e partilha de risco.

Resta ampliar e refinar suas ideias para abranger todo o sistema de inovação. Para tanto, os desafios para a pesquisa incluem esclarecer se e como o ecossistema de inovação difere dos sistemas de inovação tradicionais; encontrar maneiras de medir o desempenho do sistema de inovação; detalhando ainda mais as semelhanças e diferenças entre os propósitos e objetivos; e conciliar os níveis de atuação do ecossistema. Próximo passo a se alcançar: a aceleradora. Enfim, são desafios praticamente superados, e a clareza dos resultados já alcançados em virtude do ecossistema de inovação demonstra satisfação e o entendimento de que a cidade de Guarapuava tem trilhado o correto caminho em prol do desenvolvimento econômico e social.

Considerações finais

Ecossistema de inovação é um termo dinâmico na história. O paradigma da inovação evolui de clusters de desenvolvimento regional e aglomeração para ecossistema global de inovação. Em diferentes estágios e contextos de desenvolvimento, diferentes estratégias são adotadas. Em tempos de economia global e do conhecimento, auxiliado pela tecnologia da informação e pela ciência do big data, o ecossistema de inovação é defendido globalmente por várias partes interessadas, como governo, universidade e iniciativa privada.

O ecossistema de inovação, uma vez projetado, tende a evoluir. Diferentes elos na cadeia de valor favorecem a cooperação. As empresas que obtêm sucesso em um elo da cadeia podem expandir ou adquirir para assumir outro elo. Em suma, a noção de “ecossistema de inovação” é um desenvolvimento interessante, construído sobre o pensamento de cooperação entre diferentes organizações, que de modo interdisciplinar, injeta alguns conceitos úteis no diálogo do desenvolvimento econômico. Pode levar a novas verdades científicas e métodos confiáveis para o conhecimento e o desenvolvimento econômico.

Guarapuava passa por transformações, um novo modelo de atuação que antes era construído de modo individual, se altera a partir de 2013, mas se solidifica a partir de 2018 com a implantação do ecossistema de inovação e, em 2020, é potencializado com o parque tecnológico. Mudanças no passado e no presente ilustram um futuro promissor, uma cidade que se torna referência em pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

As parcerias firmadas até o momento permitiram a ampliação dos projetos e relacionamentos entre diferentes atores no ecossistema de inovação, envolvem setor público e privado, a tríplice hélice, e uma rede de investimentos com intuito de fortalecer os ganhos socioeconômicos e sustentáveis para Guarapuava e região.

O ECOSISTEMA
DE INOVAÇÃO,
UMA VEZ
PROJETADO,
TENDE A EVOLUIR.

O caminho traçado até aqui já demonstra uma evolução mercadológica, econômica e institucional. Porém, novos passos são necessários, como a instalação de uma aceleradora, que junto com o parque tecnológico, incubadoras e demais atores do ecossistema possam ampliar os resultados e a inserção de novos negócios no mercado.

Além disso, as parcerias com universidades e centros de pesquisa, como o IPEC, são de suma importância, os estudos e pesquisas ampliam a possibilidade de investimentos em projetos e negócios inovadores, tornando Guarapuava uma referência nacional e internacional.

Importante ressaltar que a trajetória do ecossistema de inovação, criado em Guarapuava, foi possível e tem alcançado tais resultados em decorrência da rede de relacionamentos e cooperação formada entre os atores que vislumbram o crescimento e desenvolvimento da região, por meio da capacidade, do potencial e dos recursos disponíveis.

No próximo capítulo o conceito de redes, amplamente apresentado ao logo deste livro, será aprofundado, compreendendo que a rede de atores é que formará a governança do Ecossistema de Inovação e que, de certa forma, sua densidade e suas ligações demonstrarão o nível de maturidade da governança do ecossistema de inovação.

5

A REDE DE ATORES QUE COMPÕE O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

AGENOR FELIPE KRYSA

Rede de atores

O ecossistema de inovação pode ser compreendido como um local propício para o desenvolvimento de empresas inovadoras. Este ambiente é caracterizado por possuir os recursos necessários para que empreendedores possam transformar uma ideia inovadora em um negócio inovador e, assim, gerar recursos, empregos e o fortalecimento da economia local pautado em conhecimento, ciência, tecnologia e inovação.

Estabelecer um ambiente que seja propulsor da atividade empreendedora é o elemento-chave para ativação e desenvolvimento de um ecossistema de inovação. Esta atividade pode ser analisada sob diferentes perspectivas, sejam econômicas, tecnológicas, financeiras ou ainda a partir da matriz econômica municipal. Todas são importantes e, de certo modo, complementares sobre o ponto de vista da visão baseada em recursos para o desenvolvimento da inovação, porém todas necessitam de um recurso fundamental, o capital social.

O capital social pode ser compreendido como o capital que emerge das relações sociais, ou seja, nasce dos vínculos gerados entre as pessoas e as organizações, tais como empresas, instituições de ensino, instituições de apoio ao empreendedorismo, instituições de fomento, habitats de inovação e o poder público. Estas relações estabelecem uma rede pela qual os recursos, conhecimentos, informações e visões serão compartilhadas e institucionalizadas no ecossistema de inovação.

Neste contexto, para que o ecossistema se desenvolva, torna-se fundamental que ocorram relações de troca de conhecimento,

compartilhamento de informações, estabelecimento de parcerias e a construção de relações baseadas no princípio da cooperação e confiança, no qual o compartilhamento de recursos em prol do desenvolvimento de um ambiente próspero para os negócios seja natural e maduro.

Diante deste cenário, este capítulo é dedicado a apresentar, em termos conceituais e técnicos, as estruturas sociais que compõem o ecossistema de inovação de Guarapuava e mapear as relações de parceria e cooperação existentes no interior do ecossistema, como forma de compreender e dimensionar o capital social que emerge das relações complexas existentes entre organizações e pessoas.

A organização social do ecossistema de inovação se revela uma atividade complexa, onde as múltiplas atividades e iniciativas em prol do seu fortalecimento exigem dos atores envolvidos, flexibilidade, capacidade de auto-organização social, liderança, organização de governanças e a articulação das realizações de modo alinhado, sincronizado e consciente.

Os resultados obtidos pelas redes sociais que compõem os ecossistemas são distintos e estão relacionados às características culturais, sociais, econômicas e de recursos disponíveis em uma determinada região. Sendo assim, as estruturas que serão apresentadas são únicas e refletem o nível de maturidade, cooperação e confiança existente entre os atores que compõem o ecossistema de inovação de Guarapuava.

A seguir, serão apresentados, em três partes, os aspectos conceituais elementares para a compreensão da abordagem proposta para mapeamento das redes. Na primeira parte, serão apresentados os conceitos e fundamentos referentes às redes sociais complexas. Na segunda parte, serão apresentados os conceitos relacionados à hélice sêxtupla para a inovação e as relações entre os atores em rede. E, por fim, na terceira parte, serão abordados os resultados da pesquisa realizada no ecossistema de inovação de Guarapuava com o objetivo de compreender e dimensionar as relações de cooperação existentes entre os atores que compõem o referido ecossistema.

Como resultado, tem-se que o conhecimento gerado por este estudo permitirá que as lideranças e as governanças atuem para fortalecer e ampliar as redes de cooperação no ecossistema e articular ações para aumentar o capital social, o nível de confiança e ampliar as ações de cooperação entre os atores do ecossistema de inovação de Guarapuava.

O QUE SÃO REDES SOCIAIS COMPLEXAS?

Os estudos das relações sociais em rede se revelam amplos e recentes, fato que resulta na fragmentação do campo teórico, uma vez que sua importância vem sendo reconhecida de modo que crescentes frentes de pesquisa de diversas áreas, como a sociologia, a economia e a política, por exemplo, têm buscado compreender este fenômeno. Porém, é no campo de estudos do comportamento organizacional que o tema tem sido explorado com maior profundidade, como uma tentativa de compreender as propriedades e os padrões relacionais de ligações entre as organizações e pessoas que buscam interesses mútuos, ao mesmo tempo em que permanecem independentes e autônomas, retendo interesses distintos.

Nesse sentido, o aumento do interesse pelos relacionamentos interorganizacionais pode ser justificado por três razões: 1) a emergência da nova competição a partir do crescimento econômico fundamentado em modelos cooperativos, tais como os ocorridos nos distritos industriais da Califórnia e a ascensão das economias asiáticas, como as do Japão, da Coreia e do Taiwan; 2) o surgimento de novas tecnologias que facilitam o arranjo de novas formas de produção e organização e 3) o amadurecimento da compreensão e análise das redes como uma disciplina acadêmica⁹².

As relações em rede são manifestações da existência de relacionamento entre duas ou mais organizações ou pessoas, que estabelecem laços de troca por tempo determinado ou indeterminado, estruturadas a partir de mecanismos formais ou informais nas relações, criando um sistema de ação social que apresenta elementos básicos de comportamento coletivo⁹³, que recebem representações discursivas bastante variadas, tais como: parceria, aliança, aliança estratégica, rede, entre outras formas de expressão que anunciam a prática de interação, sejam hierárquicas ou de cooperação⁹⁴.

As redes são, portanto, um conjunto de elementos interligados por meio de relações específicas e estruturadas, as quais são construídas a partir da definição de papéis, atribuições e posições assumidas pelos atores, podendo ser denominadas rede social, que tem como propósito reunir os atributos a partir de uma estrutura dinâmica, sustentada por ações descentralizadas e uniformizadas que atendam às necessidades e pressões do ambiente competitivo⁹⁵. Dessa forma, "todas as organizações precisam ser analisadas como uma entidade

social, pois estão inseridas em redes de importantes aspectos sociais⁹⁶ e podem ser compreendidas a partir da análise destes relacionamentos que refletem a estrutura global da relação entre os agentes imersos nas redes.

A partir da teoria das redes sociais é possível compreender como a posição dos atores dentro de uma rede poderá afetar o seu desempenho mediante o acesso que possui aos recursos e informações que transitam por ela. Sob uma perspectiva estratégica, pode-se considerar que as redes interorganizacionais são estabelecidas por meio de um complexo ordenamento de relacionamentos, os quais são uma forma de alcançar um objetivo individual ou coletivo, que dificilmente seriam alcançados de modo individual⁵.

Diante disto, o objetivo deste capítulo é compreender como a estrutura relacional existente entre os atores do ecossistema de inovação de Guarapuava influencia a dinâmica social de cooperação, troca de informação e estruturação do ecossistema. Para isto, toma a rede como uma ocorrência social e assume o pressuposto de que as próprias organizações e atores, inovações e relações econômicas estejam imersas em uma rede de relações sociais^{97,8}.

ANALISAR E COMPREENDER AS REDES QUE FORMAM O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

A abordagem para compreensão das redes, a partir da perspectiva de análise, se dá pela compreensão das propriedades estruturais das redes, que permitem analisar e desvendar aspectos estáticos e dinâmicos presentes nas complexas relações sociais entre as organizações e pessoas ao longo do tempo⁹⁸. **O objetivo desta abordagem é compreender como os atores estão ligados uns com os**

⁹¹ CROPPER, S. EBERS, M. HUXHAM, C. SMITH RING, P. **Handbook de Relações Interorganizacionais da Oxford**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

⁹² SACOMANO NETO, M.; CORRÊA, D. A.; TRUZZI, O. M. S. Transferência de conhecimento em redes de empresas: um estudo em uma planta modular da indústria automotiva. **Revista Economia & Gestão**, v. 15, n.41, p. 33, 22 dez. 2015.

⁹³ OLIVER, C. Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. **Academy of Management Review**, v.15, n. 12, p. 241-265, apr. 1990.

⁹⁴ CROPPER, S. EBERS, M. HUXHAM, C. SMITH RING, P. **Handbook de Relações Interorganizacionais da Oxford**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

⁹⁵ BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R. Réplica – **Redes são redes ou redes são organizações?** **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 18, n. 4, p. 523-533, 2014.

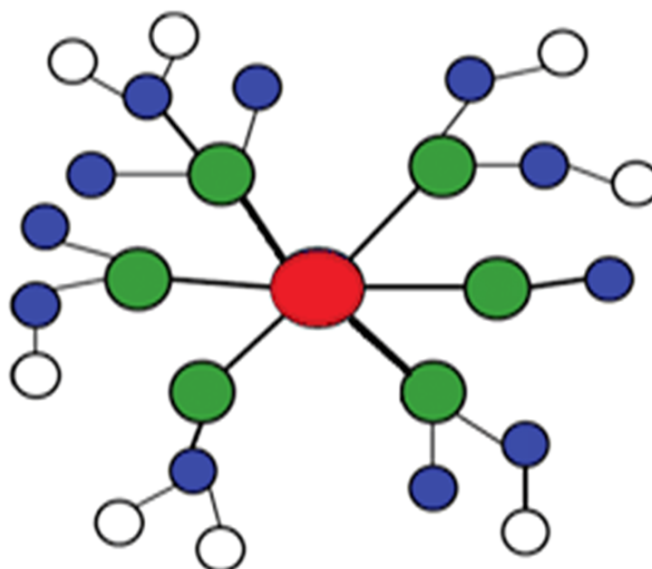
⁹⁶ IRA, N.; SOUZA, D. L.; CASTRO, C.C. Análise sociométrica da rede de relacionamento das bibliotecas que constituem o Consórcio das Universidades Federais do Sul-Sudeste de Minas Gerais. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.1, p.130-148, jan./mar. 2014.

outros, e como esta ligação lhes proporciona oportunidades, assim como geram restrições à atuação dos envolvidos⁹⁹.

Dessa forma, os estudos a partir da perspectiva de análise estão relacionados à dimensão estrutural das redes e apresentam quatro características que definem o campo de conhecimento: 1) os estudos são motivados pelas propriedades estruturais da rede, baseados em laços que interligam os atores sociais; 2) os estudos são baseados em dados empíricos e sistemáticos; 3) os estudos são representados por esquemas gráficos; 4) É fortemente sustentada na utilização de esquemas matemáticos⁹.

Sua análise permite compreender a ampla gama de aspectos da vida econômica, política, afetiva, entre outras relações expressas pelas conexões que ocorrem entre os elos, a partir de quatro elementos morfológicos básicos que constituem a estrutura da rede, sendo eles: nós, posições, ligações e fluxos.

Figura 1
Representação de uma rede.



Fonte: Imagem retirada da internet, autor desconhecido.

Os nós correspondem a indivíduos ou organizações participantes do ecossistema de inovação; a posição está diretamente ligada à divisão dos trabalhos dos diferentes atores. As ligações são as conexões e determinam o grau de densidade da rede e os fluxos são os caminhos em que os recursos e informações são direcionados^{100,101}.

⁹⁷ GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *The American Journal of Sociology*, v. 91(3), p. 481-510, 1985.

⁹⁸ LOPES, F. D.; BALDI, M. Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 1007-1035, set./out. 2009.

⁹⁹ CAMARGO, F.; VERSCHOORE, J.; PADILHA, L. A dinâmica estrutural da gestão interorganizacional: o papel do gestor sob a perspectiva da análise de redes sociais. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS*, v. 10, n. 1, p. 43-54, 2013.

Assim, os estudos da análise das redes têm como foco essencialmente o relacionamento entre as organizações e pessoas, analisando de maneira complementar seus atores e suas relações (CAMARGO; VERSCHOORE; PADILHA, 2013)⁹⁹.

Os estudos de Tichy, Tushman e Fombrun¹⁰² apresentam um conjunto de propriedades que descrevem as características estruturais da rede. Estas propriedades podem ser usadas para se referir a conexões, à medida que várias organizações estão inter-relacionadas. Em suma, a perspectiva da rede social vê os ecossistemas de inovação como consistindo de unidades sociais com padrões relativamente estáveis de relações ao longo do tempo. As características estruturais da rede são:

Quadro 1

Característica estrutural.

CARACTERÍSTICA ESTRUTURAL	
Tamanho	Número de atores que participam da rede.
Densidade	Número de ligações reais da rede como uma razão entre o número de ligações possíveis.
Cluster	Número de regiões densas na rede.
Abertura	Número de ligações externas reais de uma unidade social como uma razão entre o número de possíveis ligações externas.
Estabilidade	Grau em que o padrão da rede se modifica ao longo do tempo.
Acessibilidade	Número médio de ligações entre quaisquer dois indivíduos na rede.
Centralidade	Grau em que as relações são guiadas pela hierarquia formal.
Estrela	Indivíduo com o maior número de indicações.
Ligação	Indivíduo que não é um membro de um aglomerado, mas os conecta.
Ponte	Indivíduo que é membro de vários clusters na rede (que liga pinos).
Gatekeeper	Estrela que também liga a unidade social com domínios externos.
Isolar	Indivíduo desacoplado da rede.

Fonte: Adaptado de Tichy, Tushman e Fombrun (1979).

Entre as características estruturais apresentadas por Tichy, Tushman e Fombrun¹², a centralidade e a densidade são discutidas com maior profundidade por diversos autores entre eles Wasserman e Faust¹⁰³; Masqueto, Sacomano Neto e Giuliani¹⁰⁴ e Camargo; Verschoore e Padilha¹⁰⁵. A densidade é uma das mais antigas medidas de propriedade estrutural, ela foi utilizada por Mitchel em 1969, que a apresentava como a plenitude dos relacionamentos de uma rede, ou seja, a extensão na qual todos os laços possíveis estão presentes.

¹⁰⁰ SACOMANO N, M.; TRUZZI, O. M. S. Redes, campos e instituições: constituindo uma agenda para a análise das relações entre organizações. *Gestão e Sociedade*, v. 3, n. 6, p. 230-253, 2009.

¹⁰¹ CANDIDO, S. E. A.; SACOMANO NETO, M.; CÔRTEZ, M. R. Campos e Redes na Análise das Organizações: Explorando Distinções Teóricas e Complementaridades Metodológicas. *Gestão e Sociedade*, v. 9, n. 24, p. 1057-1072, 2015.

¹⁰² TICHY, N. M.; TUSHMAN, M. L.; FOMBRUN, C. Social Network Analysis for Organizations. *Academy of Management Review*, v. 4, n. 4, p. 507-519, out. 1979.

A medida de densidade de uma rede se refere ao número de conexões existentes, dividido pelo número de conexões possíveis¹⁰⁶; esta operação revela qual é o percentual de relações presentes na rede em referência à possibilidade total. As redes densas facilitam, em primeiro lugar, a circulação mais rápida e eficiente de informações e outros recursos, por causa das muitas interligações comuns. Em segundo lugar, as redes densas são sistemas fechados, onde a confiança, normas compartilhadas e padrões de comportamento comuns se desenvolvem mais facilmente. Em terceiro lugar, redes densas facilitam a aplicação de sanções eficazes, uma vez que amplificam os efeitos de reputação das sanções^{107,108}.

A medida de centralidade refere-se à propriedade posicional utilizada para identificar o ator que recebe um grande número de ligações com outros atores, lhe conferindo uma posição estratégica, em virtude de estar envolvido em muitos laços significativos; o ator central tem maior acesso a ativos externos e informações pelo grande número de ligações que possui. Outro aspecto importante relacionado à centralidade é que essa posição confere status e poder ao ator central, uma vez que este possui reconhecimento e prestígio junto à rede^{17,109}.

De acordo com Freeman¹¹⁰, a centralidade pode ser dividida em três grupos. O primeiro refere-se à centralidade de grau (in-degree e out-degree), número de laços que o ator possui com outros atores da rede, considerando apenas laços adjacentes, considerada a centralidade local. O segundo grupo fundamenta-se na intermediação entre os atores (betweenness) e considera o ator como meio para o alcance de outros atores, com potencial para controle da comunicação. O terceiro constitui-se na centralidade de proximidade (closeness), ou proximidade global, considerando a distância geodésica entre os atores¹¹¹.

Além da densidade e centralidade da rede, a medida de equivalência estrutural representa um aspecto importante por apresentar uma investigação referente às relações entre partes elementares de uma rede social. A equivalência estrutural de dois atores é o grau em que ambos têm o mesmo perfil de relações entre outros (todos os outros

¹⁰³ WASSERMAN, S; FAUST, K. Social Network Analysis: methods and applications. 4 ed. **Cambridge: Cambridge University Press**, 1999.

¹⁰⁴ MASQUIETO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e Densidade em Redes de Empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1, enero-marzo, 2011, pp. 122-147. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

¹⁰⁵ CAMARGO, F.; VERSCHOORE, J.; PADILHA, L. A dinâmica estrutural da gestão interorganizacional: o papel do gestor sob a perspectiva da análise de redes sociais. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 10, n. 1, p. 43-54, 2013.

¹⁰⁶ FARIAS, J. S.; DE FARIAS, M. N.; GUIMARÃES, T. A. Análise Sociométrica de uma Rede de Transferência de Conhecimento. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 9, n. 1, art. 8, p. 11-31, 2010.

atores da rede). A equivalência estrutural exata é rara na maioria das estruturas sociais. Estruturalmente, atores equivalentes tendem a ter perfil e comportamentos semelhantes, os levando, conseqüentemente, a atitudes semelhantes¹¹².

A estrutura da rede também pode ser pensada em termos de grupos ou subgrupos, ou segundo Tichy, Tushman e Fombrun¹¹³, as regiões mais densas da rede, denominadas de clusters. Para Hanneman e Hiddle¹¹¹, as divisões de atores em grupo e subestruturas no interior da rede podem ser um aspecto importante da estrutura social, pois de acordo com os autores, tais diferenças nas formas que os atores estão inseridos na estrutura do grupo dentro de uma rede podem ter conseqüências profundas para todas as relações e trocas, bem como na forma em que os membros da rede veem essa sociedade e os comportamentos que praticarão.

A medida de coesão representa a existência de subconjuntos de atores que apresentam laços intensos entre si, estabelecendo uma relação direta e oposta aos buracos estruturais¹¹⁴, ou seja, quanto mais coesa é a rede, menor será o número de buracos estruturais. Outra medida é a acessibilidade, que mede o número médio de ligações entre quaisquer dois indivíduos da rede²². Dessa forma, tem-se que **“as redes podem ser compreendidas a partir do posicionamento de seus atores, onde a posição estrutural de um ator na totalidade da rede afeta seu comportamento”** (SACOMANO NETO; TRUZZI, 2009, p.236)¹⁰⁰.

Assim sendo, as propriedades estruturais auxiliam os analistas a desvendar os aspectos presentes nas complexas relações entre os atores, que estão imersas em dois tipos de posicionamentos: o estrutural e o relacional. O posicionamento estrutural enfatiza a posição de um ator na totalidade da rede, enquanto o relacional enfatiza a dependência do comportamento dos atores na estrutura da rede, estando ligados ao conteúdo, natureza e força das relações¹⁰⁷.

¹⁰⁷ GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. **Academy of Management Review**, Ohio, v. 26, n. 3, p. 431-445, 2001.

¹⁰⁸ MASQUIETO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e Densidade em Redes de Empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1, enero-marzo, 2011, pp. 122-147. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

¹⁰⁹ GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. **Academy of Management Review**, Ohio, v.26, n. 3, p. 431-445, 2001.

¹¹⁰ FREEMAN, L. C. Centrality in social networks: conceptual clarification. **Social Networks**, v. 1, n.3, p. 215-239, 1979.

¹¹¹ HANNEMAN, Robert A. e RIDDLE, M. 2005. **Introdução aos métodos de redes sociais**. Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005

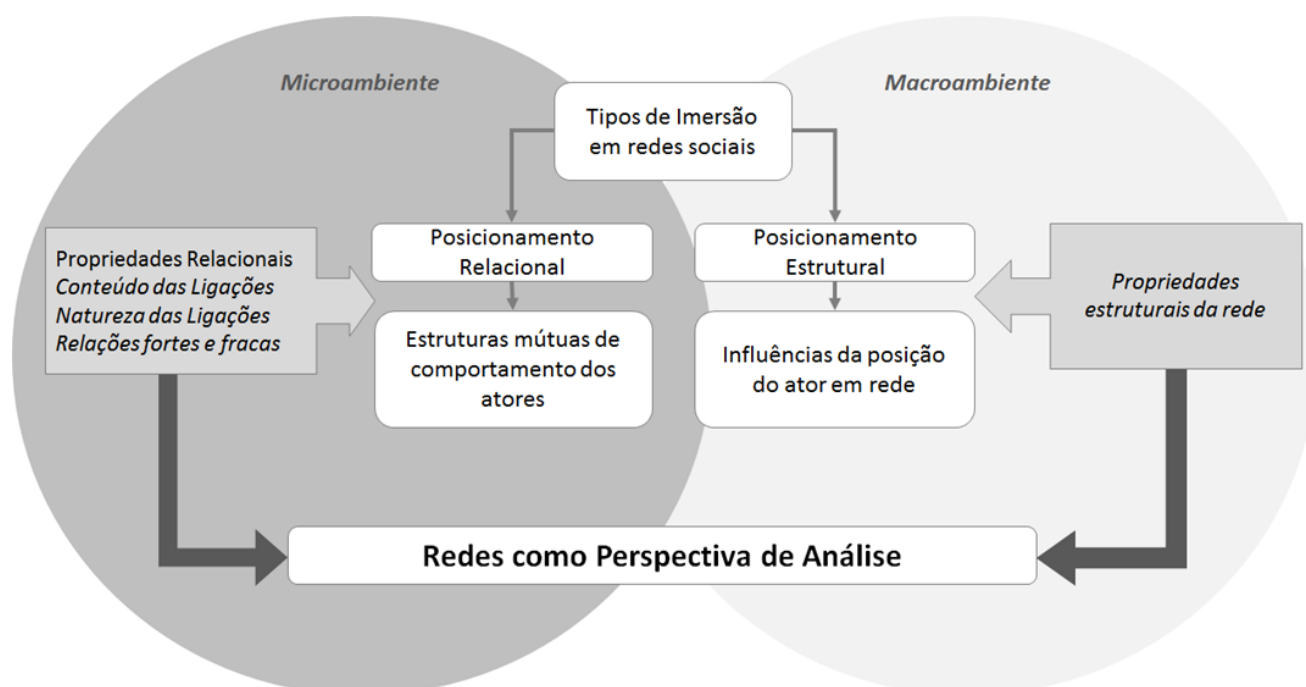
¹¹² GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. **Academy of Management Review**, Ohio, v.26, n. 3, p. 431-445, 2001.

¹¹³ TICHY, N. M.; TUSHMAN, M. L.; FOMBRUN, C. Social Network Analysis for Organizations. **Academy of Management Review**, v. 4, n. 4, p. 507-519, out. 1979.

Conforme se observa na Figura 1, o posicionamento estrutural está relacionado ao macroambiente da rede e permite compreender a estrutura de troca entre os atores e a influência da posição do ator dentro da rede, enquanto o posicionamento relacional faz parte do microambiente, uma vez que compreende a intensidade do relacionamento entre os pares. Uma das formas de se compreender o posicionamento relacional é por meio da medida de coesão das relações estabelecidas na rede¹¹⁵.

Nesse contexto, Tichy, Tushman e Fombrun¹⁰² apresentam dois aspectos relacionados ao posicionamento relacional entre os atores: o primeiro trata do conteúdo das transações entre os atores e o segundo, refere-se à natureza das ligações.

Figura 1
Tipos de imersão em redes sociais.



Fonte: Adaptada de Tichy, Tushman e Fombrun (1979); Sacomano Neto e Truzzi (2009).

O conteúdo das transações se refere à troca realizada por dois atores da rede, podendo ser classificado em quatro tipos: 1) a troca de afeto, que está relacionada aos laços de amizade ou similaridades pessoais; 2) as trocas de influência ou poder, relacionadas à legitimidade, liderança e reconhecimento; 3) a troca de informações entre os atores,

¹¹⁴ FARIAS, J. S.; DE FARIAS, M. N.; GUIMARÃES, T. A. Análise Sociométrica de uma Rede de Transferência de Conhecimento. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 9, n. 1, art. 8, p. 11-31, 2010.

¹¹⁵ SACOMANO N, M.; TRUZZI, O. M. S. Redes, campos e instituições: constituindo uma agenda para a análise das relações entre organizações. **Gestão e Sociedade**, v. 3, n. 6, p. 230-253, 2009.

sejam elas de mercado, tecnologia e ou conhecimento; e 4) as trocas de bens e serviços entre os atores da rede.

Essas redes podem ou não se sobrepôr a partir da posição dos indivíduos na rede, uma vez que eles podem variar. Por exemplo, uma rede de intercâmbio de informações poderia ser descentralizada e totalmente conectada, enquanto a rede de influência pode ser centralizada¹¹⁶.

A natureza das ligações entre pares de indivíduos podem ser descritas em termos de quatro características: 1) a intensidade, relacionada à força da relação, indicado pelo grau em que os indivíduos honram suas obrigações, ou renunciam a opções pessoais em favor da relação, ou ainda, pelo número de contatos que são realizados; 2) a reciprocidade, que representa o grau em que aos atores relatam os mesmos níveis de intensidade uns para com os outros; 3) a clareza de expectativas, que é o grau em que os indivíduos estão de acordo sobre o comportamento adequado nas suas relações uns com os outros e 4) multiplexidade, que identifica o grau em que um par está ligado por várias funções. “O conteúdo das transações e a natureza das relações podem ser analisadas individualmente para cada par de atores.”¹¹⁶

Dessa forma, tem-se que a perspectiva de análise para compreensão das redes está fortemente fundamentada nas propriedades estruturais da rede, e são compreendidas a partir dos posicionamentos estruturais e relacionais, que são abordados de modo sistemático e complementar, de modo a compreender como a natureza e conteúdo dos relacionamentos influenciam ou são influenciados pela estrutura da rede.

Conforme apresentado até aqui, a abordagem para compreensão das redes a partir da perspectiva da análise consiste em medir as relações entre os atores. Para tal, é necessário se utilizar de modelos com linguagem simbólica, que permitam o tratamento matemático, análise e compreensão dos dados resultantes das relações que ocorrem no ambiente de rede¹¹⁷. Das muitas maneiras de descrever os dados das redes sociais, Wasserman e Faust¹¹⁸ introduzem maneiras para representar uma infinidade de redes sociais, a partir da teoria dos grafos, da sociometria e da álgebra.

Conforme se observa na Figura 2, um grafo é um objeto matemático que demonstra como um grupo de atores está conectado. Sua

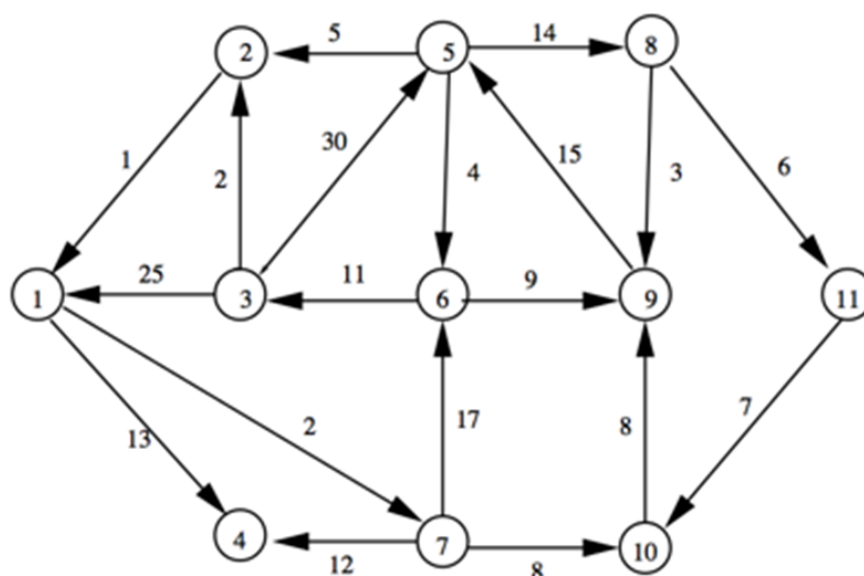
¹¹⁶ TICHY, N. M.; TUSHMAN, M. L.; FOMBRUN, C. Social Network Analysis for Organizations. **Academy of Management Review**, v. 4, n. 4, p. 507-519, out. 1979.

representação é chamada de sociograma, que significa a medição do social, formado por um conjunto de pontos e linhas, onde os pontos podem representar naturezas diversas; nesse contexto, as empresas e as linhas representam as ligações existentes entre estas organizações¹¹⁹.

A sociometria estuda o efeito das relações afetivas negativas ou positivas, como gostar e não gostar e amigos e inimigos em um grupo de pessoas. Os dados de uma rede social consistem em pessoas e medida das ações, como por exemplo, as relações afetivas entre pessoas¹²¹.

Figura 2

Exemplo de representação gráfica pela teoria dos grafos.cluster



Outro método de mensuração apresentado por Wasserman e Faust é a notação algébrica, mais utilizada para compreender a condição multirrelacional das redes sociais, porque é facilmente denotado como combinação de relação nestas redes e pode ser usado para descrever os dados das relações. Por meio desses modelos torna-se possível representar as redes interorganizacionais, pois possibilitam a mediação e análise das relações e das várias propriedades das redes sociais²⁸.

Neste tópico foram apresentados conceitos, definições e as principais medidas estruturais para a compreensão da estrutura das redes sobre

¹¹⁷ PETERSSON, André Rezende. **Redes de cooperação interorganizacional e o papel das entidades de apoio**: estudo de caso da feira do produtor de Guarapuava. 128 p. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Administração. UNICENTRO, Guarapuava: 2016.

¹¹⁸ WASSERMAN, S; FAUST, K. **Social Network Analysis**: methods and applications. 4 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

¹¹⁹ OLIVEIRA, N.; SOUZA, D. L.; CASTRO, C. C. Análise sociométrica da rede de relacionamento das bibliotecas que constituem o Consórcio das Universidades Federais do Sul-Sudeste de Minas Gerais. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.1, p.130-148, jan./mar. 2014.

a perspectiva de análise, bem como sua representação gráfica seguida das notações algébricas.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa descritiva de caráter exploratório, com abordagens quantitativas e qualitativas, conduzida na forma de estudo de caso, tendo como campo de estudos o ecossistema de inovação de Guarapuava. A coleta de dados ocorreu por meio do questionário de avaliação sociométrica (QAS 1), aplicado durante as reuniões e encontros promovidos pelo Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava entre os meses de outubro/2021 e fevereiro/2022, tendo como objetivo caracterizar e mapear as estruturas relacionais apresentadas no Quadro 2.

Os dados coletados por meios do QAS 1 foram analisados a partir do software para análise de dados sociais UNICET®, utilizando as propriedades descritas por Tichy; Tushman; Fombrum (1979), conforme Quadro 5.

Quadro 2

Categorias de análise para a fase quantitativa e qualitativa.

PROPRIEDADE	DEFINIÇÃO DO TERMO	FONTE DO DADO
Tamanho	Número de atores que participam da rede.	Análise da matriz gerada a partir das respostas QAS e Análise do sociograma gerado pelo software UCINET®.
Densidade	Número de ligações reais da rede como uma razão entre o número de ligações possíveis.	
Cluster	Número de regiões densas na rede.	
Centralidade (degree)	Definição qual o grau de conexão que o ator possui na rede.	
Centralidade de acesso (closeness)	Referente à distância entre os atores, considerando a distância geodésica.	
Centralidade de controle (betweenness)	Centralidade de intermediação, considerando o ator um meio para estabelecer a comunicação com outros atores.	
Reciprocidade	Grau em que os atores se reportam entre si.	
Acessibilidade	Número médio de ligações entre dois atores da rede.	

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Tichy, Tushman e Fombrun (1979).

O nível de análise foram as relações sociais e interorganizacionais e a unidade de análise foram os atores da rede, considerando cada ator como uma unidade distinta e interdependente, imersa em um contexto social particular delimitada como Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

O ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

O Ecossistema de Inovação de Guarapuava é estabelecido por meio de conexões e trabalhos articulados em rede pautados em planos estratégicos de desenvolvimento territorial, atuando de modo a articular atores e recursos em um esforço colaborativo para gerar a transformação econômica e social de Guarapuava e região.

É importante ressaltar que as condições para se estruturar um ecossistema de inovação são diferentes ao redor do mundo, uma vez que são realizadas a partir das competências locais e conduzidas por atores com interesses e conhecimentos diferentes. Sendo assim, estabelecem modelos e resultados diferentes e, deste modo, podemos afirmar que todos os ecossistemas de inovação são estabelecidos a partir das redes de atores locais.

Em Guarapuava, o ecossistema de inovação está fortemente ancorado na construção de relações entre os atores que compõem a hélice sêxtupla para os ecossistemas de inovação. Nesta abordagem, são reunidos diferentes atores para, juntos, planejar e realizar ações voltadas ao desenvolvimento de ações estruturantes para Guarapuava e região na pauta inovação, sustentabilidade e desenvolvimento econômico .

Figura 1

Hélice sêxtupla do Sistema Regional de Inovação



Fonte: Adaptado de Labiak Jr. (2012).

Conforme identificado na Figura 1, podemos classificar os atores do ecossistema em seis agrupamentos, são eles:

Quadro 1

Atores do Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

ATOR DA HÉLICE SÊXTUPLA	DESCRIÇÃO
Ator de Conhecimento	Universidades, faculdades, institutos de pesquisa, faculdades técnicas; visando à geração e socialização do conhecimento.
Ator Público	Secretarias municipais, estaduais e nacionais de inovação, atores formuladores de legislação de fomento a inovação.
Ator Habitat de Inovação	Pré-incubadoras e incubadoras de empresas, centros de pesquisa e parques tecnológicos. Estruturas essenciais na geração de inovações ao negócio.
Ator Empresarial	Os atores são empresas que introduzem ou criam as inovações no mercado.
Ator Institucional	Instituições que atuam no fomento dos SRI, importantes catalizadores e propulsores das iniciativas para o ambiente.
Ator Fomento/Investimento	Venture capital, garantidoras de crédito, agências de fomento, bancos, fundos de investimento.

Fonte: Labiak Jr. et al. (2013).

A integração estratégica destes atores que compõem a hélice sêxtupla do Ecossistema de Inovação de Guarapuava, conforme quadro 1, potencializa o processo de troca de conhecimento, geração de inovação e tecnologia na cidade, constituindo um lócus de desenvolvimento humano, econômico e social, no qual se constroem capacidades inovativas propulsoras da formação humana empreendedora e empresarial, e que cada vez mais, tornar-se-á orientadora de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação¹²⁰.

A REDE DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

A organização social para o desenvolvimento do ecossistema de inovação de Guarapuava pode ser apresentada como um movimento social organizado, no qual os atores que compõem a hélice sêxtupla, representada por empresas, instituições de ensino, poder público, habitats de inovação, instituições e agentes de fomento, atuam como foco no desenvolvimento de um ambiente propício para o surgimento, desenvolvimento e sobrevivência de inovações e empresas inovadores. E, neste contexto, compreender a formação da rede que compõe o ecossistema de inovação de Guarapuava é adquirir o conhecimento sobre como as relações sociais e seus atributos impulsionam a organização social focada no desenvolvimento local, e conectam visões, competências e recursos que são fundamentais para construir o futuro de Guarapuava.

Os projetos em rede são poderosos, pois, neles, podemos encontrar posições, habilidades e recursos diversificados e exclusivos daquela rede. E, neste contexto, a construção do conhecimento se dá de forma coletiva e impulsionada por líderes e empreendedores sociais que, juntos, constroem as condições para fazer crescer o sentimento de pertencimento e realizar a construção de um sonho coletivo que, ao ser compartilhado, trará como resultado o engajamento de uma rede de pessoas que atuarão para gerar impactos em toda a sociedade.

Neste contexto, as conexões estabelecidas entre os atores da rede determinam a dinâmica do ecossistema de inovação de Guarapuava, e compreendê-las significa compreender as relações de cooperação, trocas, fluxos de conhecimento e sobretudo os laços de confiança entre os atores.

RESULTADOS DA PESQUISA

A partir de agora serão apresentados os resultados da pesquisa realizada com os atores do ecossistema de inovação, e por meio de propriedades estruturais da rede do ecossistema de inovação de Guarapuava, apresentar aspectos teóricos e técnicos relacionados ao impacto da rede nas relações de cooperação entre as instituições e pessoas.

Os resultados estão divididos em cinco partes. A primeira aborda a propriedade estrutural de densidade da rede, seguida pelas análises de centralidade de grau e intermediação e, por fim, serão apresentadas as propriedades de cluster e conectividade.

A DENSIDADE DA REDE

Uma das principais formas utilizadas para compreender as redes sociais, estabelecidas por meio das conexões existentes entre os atores que a compõem em determinado contexto, é a medida de densidade da rede. Esta medida estrutural representa o total de conexões existentes em uma rede em relação ao total de conexões possíveis¹²⁰.

Durante a pesquisa de campo, os membros do Fórum CT&I foram convidados a indicar no questionário de avaliação sociométrica (QAS)

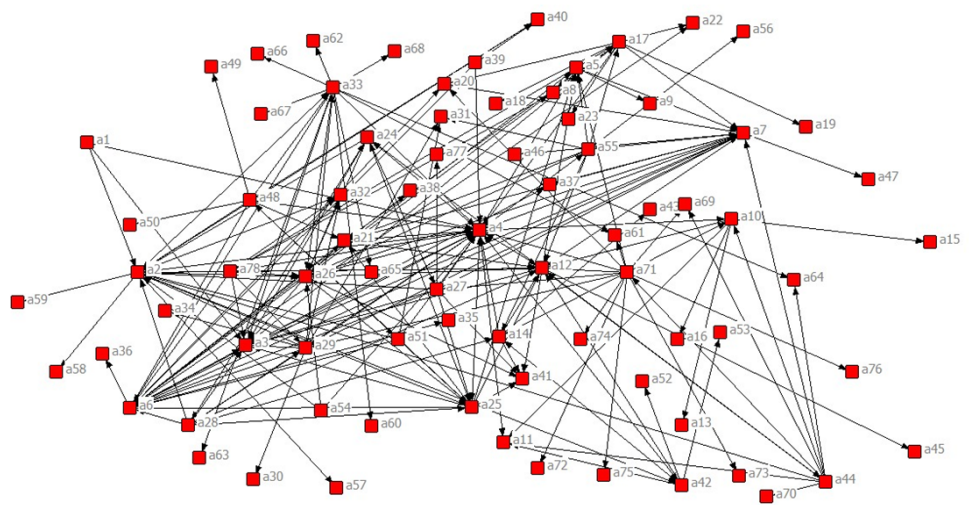
¹²⁰ LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação**. 2012. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. 234 fls. 2012. Disponível em: 151 . Acesso em: 3 mar. 2020.

os atores do ecossistema de inovação com quem possuem relações de parceria. O objetivo desta questão é mapear os relacionamentos existentes entre as instituições e pessoas. Estas relações estão vinculadas a ações de cooperação em diversas atividades-chave do ecossistema de inovação, tais como: a realização de eventos, busca de conselhos, apoio em questões institucionais, parcerias estratégicas, compartilhamento de conhecimento, compartilhamento de ativos tecnológicos¹²².

A partir das 78 respostas recebidas, seguidas do processamento dos dados, foi gerada a Figura 2, que demonstra graficamente a estrutura da rede do ecossistema de inovação de Guarapuava.

Figura 2

Análise da densidade dos relacionamentos no ecossistema de inovação de Guarapuava.



A rede apresentada na Figura 2 é resultado das 221 conexões mapeadas no ecossistema de inovação de Guarapuava, os atores foram apresentados por letras e número para preservar os participantes da pesquisa. Cada ator que participou da pesquisa pode indicar sem limitações seus laços (conexões) de cooperação no contexto das atividades do ecossistema, resultando em 78 atores conectados e imersos em relações de cooperação, o que gerou o total de 221 conexões (laços) existentes entre os atores que compõem o ecossistema de inovação de Guarapuava (EIG).

Para explicar o resultado de 221 conexões, utilizou-se a seguinte hipótese para uma rede 100% conectada: “Numa rede composta por 78 atores em que todos se relacionam entre si, ou seja, cada ator mantém relação de cooperação com todos os atores possíveis, o total

¹²¹ GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. **Academy of Management Review**, Ohio, v. 26, n. 3, p. 431-445, 2001.

¹²² LABIAK JUNIOR, Silvestre; GAUTHIER, F. A. O.; SANTOS, Neri. Analysis of knowledge flows in regional innovation systems – its importance in the context of global competitiveness. **ed. Universitat de Barcelona, Barcelona, Espanha**. p. 249-276, 2013.

de laços desta rede seria de 6.006 laços de conexão e, neste caso, a densidade da rede seria de 100%”.

Analisando o resultado da pesquisa aplicada no El Guarapuava, a rede com 78 atores atingiu 221 laços, isto quer dizer que, a densidade relacional dos atores do ecossistema de inovação de Guarapuava é de 3,67%. Ou seja, a rede atingiu 3,67% das relações possíveis de cooperação no interior do ecossistema, gerando uma oportunidade de expandir as relações e potencializar as parcerias entre os atores.

Do ponto de vista teórico, os instrumentos são inconclusivos, quanto aos resultados obtidos de uma densidade de 3,67%, tendo como premissa central apenas comprovar a existência de uma determinada rede com o retrato das relações entre esses atores naquele momento da pesquisa, denotando a oportunidade de se ampliar a densidade da rede.

A densidade relacional da rede possui objetivos específicos. O primeiro fator que pode ser influenciado pelos altos níveis de densidade relacional é a padronização de comportamentos, por exemplo, uma comunidade de pessoas que se relacionam intensamente e atingem altos níveis de densidade costumam apresentar padrões explícitos de comportamento, tais como valores, crenças, medos, expressões verbais etc. Ou seja, as pessoas tendem a se comportar de maneira muito parecida, os núcleos familiares são um exemplo.

Geralmente as famílias possuem alto nível de densidade, todos se relacionam com todos e, com o passar do tempo, todos começam a se comportar da mesma forma, ou seja, falam da mesma forma, se alimentam da mesma forma, compartilham valores, crenças, medos e preocupações. Esta padronização serve como um elemento atenuador dos relacionamentos complexos, e resultado da alta intensidade de relacionamentos¹²³.

No extremo oposto, as densidades baixas favorecem a divergência de opiniões, o pensamento “fora da caixa”, a troca de ideias com pessoas que possuem diferentes valores, crenças, e que expressam suas ideias de forma e conteúdo diferentes. Nestes ambientes de baixa densidade, poderá haver uma troca de informações e conhecimentos novos e relevantes, o que, no contexto do ecossistema, pode se tornar a matéria-prima para a inovação.

Entretanto, seria um erro analisar toda a complexidade das relações de um ecossistema partindo apenas da análise da densidade das relações. Esta medida estrutural é importante, todavia, deve ser

analisada em conjunto com outras propriedades estruturais da rede, entre elas as medidas de centralidade, cluster e conectividade, que serão apresentadas a seguir.

CENTRALIDADE DA REDE DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

No âmbito da teoria da análise de redes sociais (ARS), centralidade é uma medida que revela a importância de um ator em uma rede e pode ser utilizada para estimar o quanto uma pessoa é influente dentro de um grupo social. Vários conceitos de centralidade foram primeiramente desenvolvidos na análise de redes sociais, e muitos dos termos usados para medir a centralidade refletem a sua origem sociológica¹²⁴.

A medida de centralidade refere-se à propriedade posicional utilizada para identificar o ator que possui grande número de ligações com outros atores, conferindo-lhe uma posição estratégica, em virtude de ele estar envolvido em muitos laços significativos; o ator central tem maior acesso a ativos externos e informações pelo grande número de ligações que possui. Outro aspecto importante relacionado à centralidade é que essa posição confere status e poder ao ator central, uma vez que este possui reconhecimento e prestígio junto à rede¹²⁵.

A seguir, serão apresentadas duas medidas de centralidade da rede que compõem o EIG, a centralidade de grau e a centralidade de intermediação. De acordo com o conceito apresentado, ambas as análises permitirão compreender a posição, importância e influência dos atores que compõem o ecossistema.

CENTRALIDADE DE GRAU

A centralidade de grau é definida a partir do número de conexões diretas, recebidas ou realizadas que determinado ator da rede social possui. Em geral, por meio desta medida se identifica qual é o nível de alcance que o ator central possui aos demais atores da rede, ou seja, de acordo com essa medida, o ator que ocupa a posição **mais central em uma rede é aquele que possui maior número de conexões diretas com outros atores**¹²⁶.

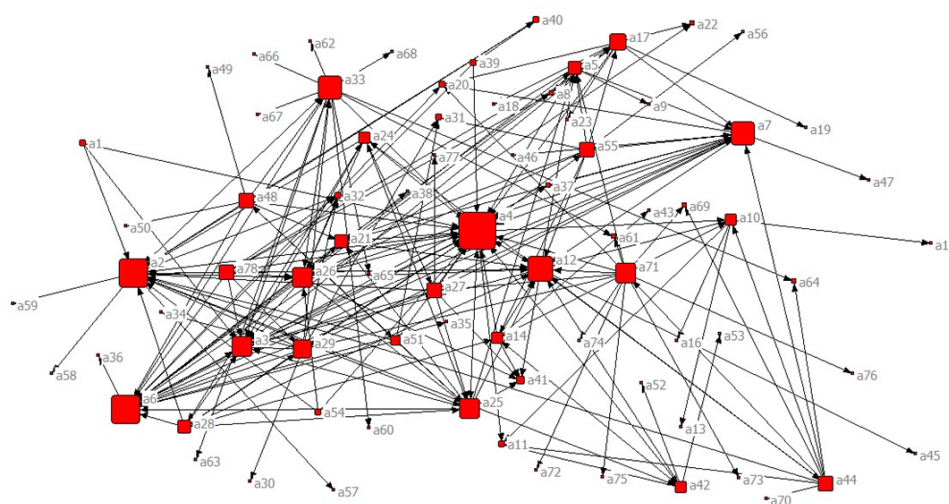
A compreensão da centralidade de grau em uma rede social nos leva a identificar quem são os atores que possuem o maior nível de conexão com os demais atores da rede. E, ainda, mostra-se importante para a

determinação de estratégias de gestão e ações de cooperação, pois permite identificar lideranças, atores influentes ou, mesmo, os atores mais distantes do núcleo da rede.

Os atores que possuem maior centralidade de grau em uma rede ocupam uma posição privilegiada em relação aos demais atores, principalmente sobre a perspectiva de acesso ao conhecimento e oportunidade de exercer influência sobre as decisões do grupo, pois, ao estar conectado diretamente com muitos atores, possuem acesso a diferentes informações e recursos, oportunizando-lhes vantagens sobre os demais¹²⁷.

Na Figura 3, está representada, por escala e posição, a medida de centralidade de grau dos atores que compõem a rede do ecossistema de inovação de Guarapuava.

Figura 3
Centralidade de grau.



Outro aspecto importante referente à centralidade de grau é a identificação das lideranças em um grupo social. Se tratando do ecossistema de inovação de Guarapuava, o qual podemos considerar como um movimento social baseado em cooperação horizontal, ou seja, não há hierarquia ou estrutura de subordinação nas relações, a identificação de lideranças que emergem dos grupos sociais é fundamental para a definição de estratégias. Neste contexto, podemos identificar quem são as pessoas mais influentes e que, de certo modo, assumem papéis de liderança na estrutura da rede social.

¹²³ MASQUIETO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e Densidade em Redes de Empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1, enero-marzo, 2011, pp. 122-147. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

¹²⁴ FREEMAN, L. C. Centrality in social networks: conceptual clarification. **Social Networks**, v. 1, n. 3, p. 215-239, 1979.

¹²⁵ GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. **Academy of Management Review**, Ohio, v.26, n. 3, p. 431-445, 2001.

No quadro 2, são apresentados os atores que possuem os maiores níveis de centralidade de grau no ecossistema de inovação de Guarapuava. A ator A4 está conectado a 31,20% dos atores da rede, os atores A2, A3, A12 e A6 estão conectados diretamente mais de 15% dos atores da rede, e os atores A7, A25, A26 estão conectados diretamente a 10,40% dos atores da rede.

Quadro 2

Atores com maior centralidade de grau.

ATOR	% DE CONEXÃO DIRETA COM A REDE
A4	31,20%
A2	19,50%
A3	18,20%
A12	16,90%
A6	16,90%
A7	10,40%
A25	10,40%
A26	10,40%

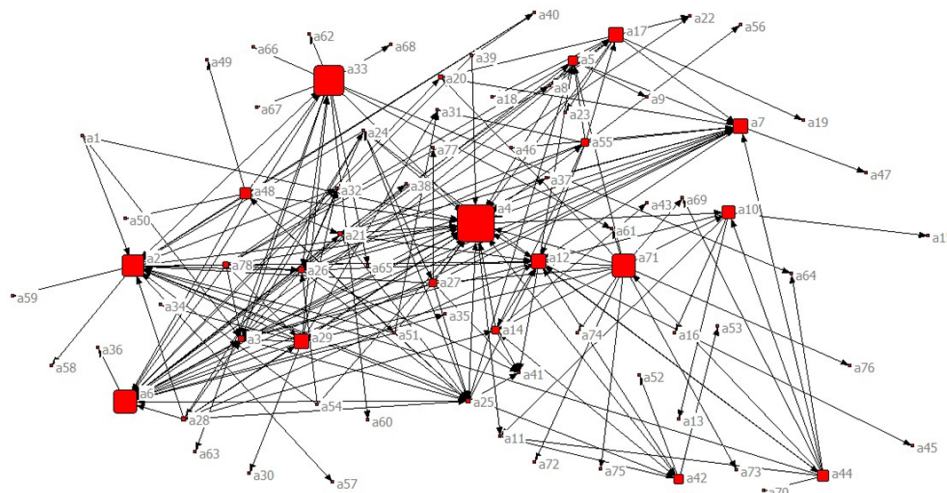
Fonte: Dados da pesquisa.

Entretanto, é importante ressaltar que, ao serem questionados sobre suas relações, os participantes da pesquisa foram direcionados a refletir sobre ações de cooperação, troca de informações e conhecimento e relações de confiança, ou seja, os dados apresentados nesta pesquisa refletem a atuação profissional e institucional dos atores do ecossistema de inovação de Guarapuava.

CENTRALIDADE DE INTERMEDIÇÃO

Por meio da medida de centralidade de intermediação, encontraremos os atores que possuem alta influência na comunicação, compartilhamento de recursos e conhecimento entre regiões distantes da rede. É normal ocorrer que um ator possua alta centralidade de intermediação e baixa centralidade de grau, portanto cada medida de centralidade possui um significado distinto e determina diferentes papéis assumidos pelos atores na rede¹²⁸. Os atores com alta centralidade de intermediação assumem o papel de "pontes", conectando atores e regiões distantes na estrutura da rede, o que significa que, sem a presença deles, a cooperação, a comunicação, a troca de recursos e a disseminação de conhecimento entre atores distantes da rede fica dificultada.

Figura 4
Centralidade de
intermediação



“TUDO QUE SE
RELACIONA,
SE AGLOMERA”
AUGUSTO DE FRANCO

Na Figura 4, está representada, por escala e posição, a medida de centralidade de intermediação. Nela estão apresentados os atores que compõem a rede do ecossistema de inovação de Guarapuava e atuam como intermediários entre os demais atores, são eles: A4, A6, A2, A29, A33, A7, A17 e A71.

Ou seja, foram identificados oito atores centrais no aspecto de intermediação. Esses atores diferem dos resultados encontrados na medida de centralidade de grau; isso ocorre devido ao alto índice de centralidade e formação de grupos. Sendo assim, o ator que está conectado a mais de um ator central terá uma vantagem na intermediação de informação em relação aos demais atores.

Essa medida aponta para a importância de uma posição intermediária ocupada pelos atores de uma rede e estabelece a quantidade de tráfego de informações que flui por esse ator. Essa é uma medida fundamental para compreender a capacidade de difusão de informação no âmbito da rede e aponta para a formação de grupos, também chamados de clusters.

Em um grupo social é natural a formação de regiões mais densas, ou um agrupamento de pessoas, as chamadas “panelinhas”. Por exemplo, em uma festa com 100 pessoas conhecidas podemos esperar que, em pouco tempo, hajam diversos grupos separados, ou seja, em pouco tempo se formarão diversas “panelinhas”. Este exemplo ilustra a afirmativa do pesquisador Augusto de Franco, “tudo que, se relacionado, se aglomera”.

¹²⁸ FARIAS, J. S.; DE FARIAS, M. N.; GUIMARÃES, T. A. Análise Sociométrica de uma Rede de Transferência de Conhecimento. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 9, n. 1, art. 8, p. 11-31, 2010.

Isso quer dizer que as “panelinhas” são um fenômeno natural do convívio social e ocorrerão por diversos fatores, entre eles, os interesses em comum, as necessidades, os interesses individuais, oportunismo, relações de afeto ou mesmo os laços familiares, ou seja, uma infinidade de fatores pode ser a causa da formação de grupos dentro de uma rede. Neste contexto, vamos avançar sobre a compreensão dos clusters existentes na rede que compõe o ecossistema de inovação de Guarapuava.

CLUSTERS NO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

Um cluster é um conjunto de atores mais densamente conectados do que os demais atores da rede, formando, assim, uma região com alta densidade de atores interconectados. Estruturalmente, esses atores estão mais próximos uns dos outros, ou porque interagem mais ou porque possuem mais conexões entre si do que com os demais nós da rede.

Os clusters também são chamados de “comunidades”. Em termos sociológicos, a estrutura de cluster demonstra atores mais conectados na rede e, nessas conexões, maior número de interações. Portanto, laços mais fortes estariam mais presentes nesses grupos do que entre os demais membros da rede¹³⁰.

Neste contexto, a estrutura da rede também pode ser compreendida em termos de grupos ou subgrupos, onde as divisões de atores em grupo e subestruturas no interior da rede podem ser um aspecto importante da estrutura social, pois, de acordo com os autores, tais diferenças nas formas que os atores estão inseridos na estrutura do grupo dentro de uma rede podem ter consequências profundas para todas as relações e trocas, bem como na forma em que os membros da rede veem essa sociedade e os comportamentos que praticarão¹³¹.

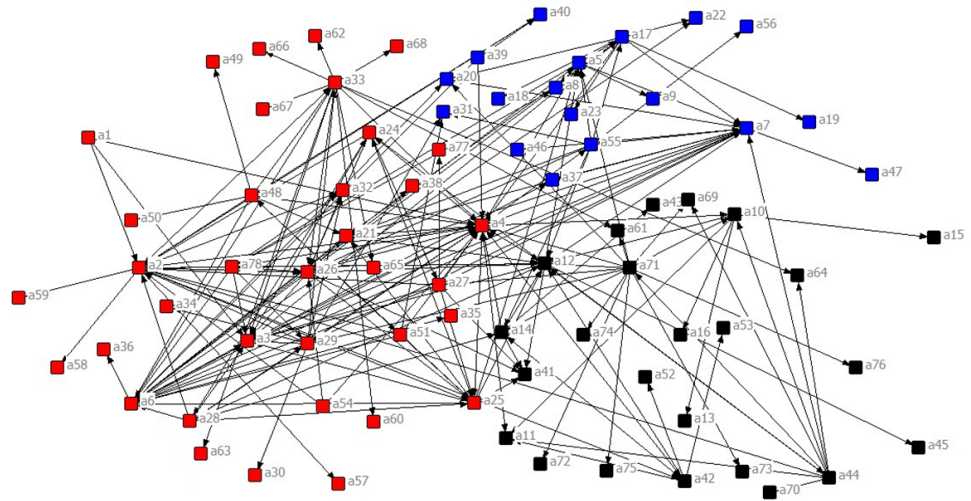
Conforme a Figura 7, a estrutura de relações dos atores do ecossistema de inovação forma três grupos, ou seja, três clusters. Estes clusters são estruturados a partir do número de conexões existentes entre os atores, apontando para o adensamento de relações de cooperação entre membros da rede em regiões distintas.

¹³⁰ RECUERO, Raquel. **Introdução à análise de redes sociais**. Salvador: EDUFBA, 2017.

¹³¹ HANNEMAN, Robert A.; RIDDLE, M. **Introdução aos métodos de redes sociais**. Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005.

Figura 7

Clusters da rede do ecossistema de inovação de Guarapuava.



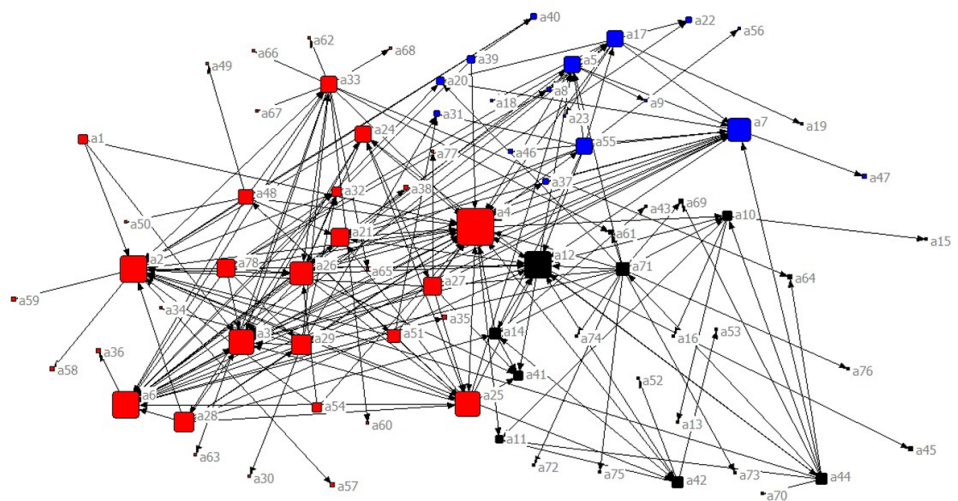
Os atores que fazem parte do cluster obtêm vantagens de acesso a informações e recursos específicos, o que pode trazer vantagens e oportunidades exclusivas no interior da rede. Na Figura 4, o cluster apresentado na cor vermelha é composto por 46,15% dos atores da rede, ou seja, dos 78 atores mapeados 36 fazem parte deste cluster.

Os 36 atores possuem maior proximidade entre si, possuem relações de troca de informações mais densas e o compartilhamento de recursos ocorre de maneira mais ágil e facilitada, pois entre eles há um adensamento de laços o que indica um nível de interação e relacionamento maior em relação ao demais atores da rede.

Não há, no campo teórico das redes, condições de atribuir um juízo de valor sobre esta medida, pois ela reflete a dinâmica relacional de um grupo social. Sendo assim, há aspectos positivos e negativos em determinados contextos que são analisados e contextualizados no campo das estratégias organizacionais e estratégias competitivas¹³².

Figura 8

Centralidade e influência nos clusters.

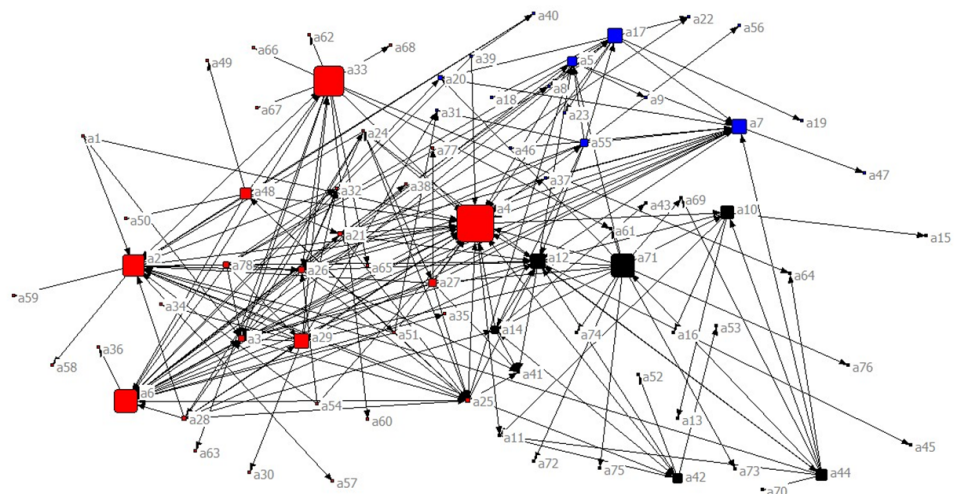


Outro aspecto a ser analisado relaciona a medida de cluster com a medida de centralidade de grau. Ao estabelecer esta análise conjunta das medidas pode-se identificar a posição dos atores influentes nos agrupamentos (clusters) da rede.

De acordo com a Figura 5, cada cluster possuiu atores centrais, ou seja, atores que, de certo modo, podem ser reconhecidos como lideranças de grupos no interior da rede. No cluster preto, o ator A12 assume o papel de ator central, no cluster azul, os atores A7, A5 e A55 são atores centrais, e no cluster vermelho, os atores os atores A4, A3, A6 e A2 são os atores centrais.

Neste aspecto, é possível analisar que o cluster vermelho possui maior quantidade de atores centrais e seus membros estão mais conectados aos demais atores da rede e, desta forma, o cluster vermelho conduz, em determinados contextos, as ações de cooperação e disseminação da informação no interior da rede. Os clusters azul e preto exercem o papel de equilíbrio das relações internas, e estão distantes do centro das decisões e possuem acesso moderado aos recursos e informações que exercem maior impacto no arranjo social.

Figura 9
Cluster e intermediação.



Na Figura 9 são apresentados os atores que exercem o papel de intermediários, ou seja, são as pontes entre os clusters. São eles que buscam unir e integrar as ações da rede, exercem o papel de comunicação e disseminação das informações. Este papel assumido por oito atores da rede é primordial para manter os níveis de densidade da rede e reduzir os impactos negativos gerados pelos cluster.

¹³² MASQUIETO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e Densidade em Redes de Empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1, enero-marzo, 2011, pp. 122-147. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Esta análise da rede, a partir das medidas de cluster e intermediação, permite compreender e contextualizar os níveis de conectividade da rede, pois quanto maior a conectividade maior será o fluxo de informações e recursos que irão transitar pela rede. A seguir, será apresentada a medida de conectividade da rede do ecossistema de inovação de Guarapuava.

CONECTIVIDADE DA REDE

A partir das medidas estruturais, é fundamental compreender qual é o nível de conectividade da rede. Essa medida é conceituada por Wasserman e Faust¹³³ como a propriedade de acessibilidade, medida que indica se há um caminho que liga dois atores quaisquer, ou seja, se há condições estruturais na rede que possibilitem o fluxo de informação ou conhecimento fluir de um ator para o outro.

Com base nos dados estatísticos de acessibilidade apresentados e calculados a partir dos dados da pesquisa referente aos laços de entrada e saída, é possível afirmar que cada ator é acessível, em média a 46,15% de toda a rede. Isto significa dizer que para conectar toda a rede basta se conectar de maneira aleatória a três atores. Ou, ainda, que os dados que chegam para um ator, chegarão, em média, para 46,15% dos atores da rede.

Conclusão

A compreensão das redes sociais complexas são um recurso valioso sobre o ponto de vista estratégico, pois, a partir dela, pode-se compreender a importância de um determinado ator em um grupo social e analisar a dinâmica pela qual o capital social de determinada região, movimento social ou grupo é gerado e gerido.

Compreender a dinâmica social é sobretudo uma forma de quantificar e valorar as relações sociais, lhes atribuindo significado técnico sobre o ponto de vista de capacidade que as governanças possuem de transformar determinada região ou cenário. É, neste contexto, que este estudo encontrou maior significado, partindo do pressuposto que todos os atores que compõem a rede do ecossistema de inovação de Guarapuava estão imersos em relações sociais, e suas ações tem impacto sobre um conjunto de atividades que poderão desenvolver um ambiente favorável para o surgimento e desenvolvimento de inovações e empresas inovadoras.

¹³³ WASSERMAN, S; FAUST, K. **Social Network Analysis: methods and applications**. 4 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

A partir da densidade da rede do EIG, pode-se identificar que há, no contexto desta pesquisa, 78 atores conectados pela pauta inovação, e que este grupo social tem baixo nível de interação social entre si, onde, conforme dados da pesquisa, apenas 3,67% dos laços possíveis são realizados. Neste aspecto, há a oportunidade de aumentar ao longo do tempo as ações de cooperação entre instituições e pessoas e, deste modo, ampliar o poder de realização e alcance do ecossistema.

A baixa densidade da rede exerce influência na institucionalização de comportamento, crenças e visões. Em uma rede com baixa densidade, a disseminação e alinhamento dos propósitos e objetivos de longo prazo do ecossistema de inovação são reduzidos e, neste cenário, é comum que haja iniciativas de competição, sobreposição de papéis e tentativas de domínio e controle das estruturas e habitats sob a justificativa de unir o ecossistema.

Outro aspecto importante é que, em uma rede de baixa densidade, as habilidades, competências e recursos poderão estar sendo subutilizados, ou seja, os atores estão pouco conectados e, sendo assim, desconhecem as vantagens advindas da complementariedade resultante da cooperação. Isto quer dizer que, o ecossistema perde oportunidades de gerar ações com maior impacto e ampliar os resultados por não acessar os recursos disponíveis na rede.

Em redes sociais onde há um ambiente de baixa densidade, haverá uma tendência de que surjam atores centrais com alto poder de influência, atores com maior nível de conexão que interagem com a rede e exercem o papel de liderança deste arranjo social, que integram e mobilizam para a ação.

Em relação à medida de centralidade, a rede do EIG possui 8 atores que exercem o papel de liderança por estarem altamente conectados na rede. Estes atores exercem influência e direcionam as ações estratégicas e operacionais. No contexto do EIG, os atores centrais identificados na pesquisa atuam em instituições e empresas que tem por finalidade atuar na integração e estímulo das atividades do ecossistema e, neste contexto, sua posição de centralidade é fruto do seu papel institucional.

Em redes sociais, a presença de atores centrais está diretamente ligada à existência de clusters. Conforme apresentado anteriormente, os clusters são as “panelinhas” da rede, ou seja, são grupos sociais altamente conectados no interior da rede. Primeiramente, é importante desmistificar este fenômeno e compreendê-lo como natural e tratá-lo como um efeito do convívio social, que é fruto dos interesses ou características em comum.

Os clusters são importantes para a rede do EIG, pois, nestes grupos, são realizadas ações de cooperação entre pares com objetivos individuais e institucionais similares, e esta relação possuiu alto nível de confiança e alcance no ecossistema. O que torna o cluster uma ocorrência negativa é o comportamento de exclusão, rivalidade e intrigas, neste contexto o comportamento do nós ganha forma e torna a dinâmica da rede um ambiente de disputas por espaço, cargos e favorecimentos.

Os efeitos negativos dos clusters são minimizados pelos líderes destas “panelinhas”, ou seja, o ator central. Na dinâmica das redes, estes atores exercem o papel de moderador e, de certo modo, determinam as ações e comportamentos do cluster. Outro papel importante para moderar a relação entre cluster é o ator central de intermediação, ou seja, ele irá intermediar e moderar as relações gerando conexões, criando pautas e situações para que as pessoas possam conversar e, assim, influenciar na densidade da rede e aumentar as oportunidades de ações conjuntas.

No EIG foram identificados 3 clusters em regiões distintas da rede. Um cluster é maior, assume praticamente a liderança da condução dos trabalhos, neste grupo estão 6 dos 8 atores centrais da rede; os outros cluster são menores, e tem pouca influência na rede, ambos possuem apenas 1 ator central, e todos estão conectados por atores de intermediação que estabelecem pontes entre os atores da rede.

A rede social estabelecida nas atividades relacionadas ao EIG possui estruturas, papéis e dinâmicas próprios e exclusivos deste contexto e, a partir desta análise, foi possível compreender o grau de conectividade da rede, ou seja, é possível afirmar que qualquer ator da rede está conectado a 46,15% dos atores, ou seja, é uma rede com alta conectividade. Isto quer dizer que, se 3 atores da rede tomam uma decisão 100% da rede ficará sabendo e poderá interagir ou reagir a esta situação.

Por meio deste estudo, foi possível compreender as estruturas sociais que compõem o ecossistema de inovação de Guarapuava e mapear as relações de cooperação existentes entre os atores e as instituições. Neste aspecto, tem-se que o ecossistema possui capital social relacionado à pauta ecossistema de inovação e que as relações apontadas neste estudo apontam para um sistema social complexo, com papéis e dinâmicas socialmente construídos que exercem influência sobre a dinâmica do ecossistema de inovação.

A partir dos resultados, a seguir serão apresentadas algumas recomendações para impulsionar e dinamizar a estrutura social do EIG, com vistas a maximizar seus resultados e potencializar suas competências internas.

RECOMENDAÇÕES AOS ATORES DO ECOSISTEMA

- Buscar novas conexões com atores da rede do EIG. Identificar habilidades, conhecimentos e recursos disponíveis na rede para ampliar o impacto das ações por meio de pactos de cooperação para realização projetos.
- Realizar encontros informais para compartilhar sobre aspectos pessoais, conhecimento e habilidades. Esta ação irá contribuir para a geração de confiança resultando no aumento de capital social e densidade da rede.
- Comunicar, de forma clara, a visão do ecossistema. Debater, avaliar e construir coletivamente os objetivos de longo prazo poderá contribuir para a institucionalização de comportamentos e ações para impulsionar o ecossistema de inovação de Guarapuava.
- Realizar formação em soft skills para os atores do EIG. As habilidades comportamentais relacionadas a relacionamento em rede, comunicação, trabalho em equipe, pensamento criativo, gestão do tempo e pensamento crítico poderão contribuir para o desenvolvimento da densidade da rede como fruto da maturidade social.
- Desenvolvimento de liderança. Ao desenvolver lideranças, o EIG encontrará novos talentos e trará novas perspectivas para o trabalho coletivo. Neste aspecto, novos líderes irão assumir papéis de centralidade na rede e, com isso, novas funções sociais surgirão, trazendo uma nova dinâmica para as ações de cooperação e direcionamento do ecossistema.
- Integração dos clusters. Desenvolver ações integradas entre os clusters e utilizar o ator central de intermediação para alinhar as ações e conectar as pessoas e instituições em relações de cooperação.

- Aumentar a quantidade de atores e instituições participantes do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava e realizar um processo de integração de novos membros para que compreendam os objetivos e projetos da governança.
- Constituir mecanismos que aumentem a percepção de pertencimento ao EIG. Esta ação poderá contribuir na geração de engajamento e cooperação entre as instituições e atores que fazem parte do Fórum de CT&I de Guarapuava e, desta forma, impulsionar a expansão da rede de atores do ecossistema.
- Fortalecer a comunicação dos valores e da visão do Fórum de CT&I de Guarapuava, como forma de institucionalizar comportamentos e práticas nos atores que fazem parte da rede.
- Intensificar e expandir a compreensão sobre a importância da hélice sêxtupla do ecossistema de inovação, adotando este conceito como um elemento formador e estruturante das relações de cooperação do ecossistema de inovação de Guarapuava.

Uma vez compreendida a importância da estruturação e fortalecimento da rede de atores do Ecossistema de Inovação de Guarapuava, é importante compreender como a inovação e o cenário construído em volta do Empreendedorismo Inovador Sustentável poderá colaborar com o desenvolvimento Econômico e Social, desta forma, o próximo capítulo procura abordar uma reflexão em relação aos desafios da nova economia (economia do conhecimento) no contexto da Guarapuava da Próxima Geração.

6

REFLEXÕES E DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GUARAPUAVA

WILHELM EDUARD M DE A MEINERS

Reflexões e desafios

OS DESAFIOS DA ARTICULAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

O desenvolvimento econômico local, robusto, possui atributos relevantes que norteiam os objetivos das grandes estratégias ajustadas entre os atores locais, com uma crescente autonomia de decisão, crescente autoidentificação (autorreferência) da população, capacidade de reinvestimento dos excedentes, inclusão socioespacial, atitude social positiva com respeito ao meio ambiente e recursos naturais, e direcionamento de recursos (pessoas, capital, investimento público e privado) para setores intensivos em conhecimento.

Em todos os países, e em especial no Brasil, muitas experiências de execução de propostas e ações de desenvolvimento local foram praticadas com resultados econômicos e sociais pouco significativos. Grande parte disso deve-se a um experimentalismo difuso e sem foco, ao desvirtuamento do fator econômico na solução dos problemas municipais, à desvinculação das ações com a geração de empregos

e renda para a população, com o risco de ampliar a concentração de renda, oportunidades e resultados, pois não se consegue ir além de reproduzir os padrões de desenvolvimento vigentes, além da fraca articulação, no âmbito local, dos diversos atores governamentais, empresariais, acadêmicos e sociais (as seis hélices do CG2035), e a uma falta de clareza na distinção entre desenvolvimento, políticas compensatórias e política social.

Há muitas dificuldades e desafios a serem enfrentadas pelos atores locais ao longo desse processo. A principal delas é democratizar as instâncias de decisão, sobretudo na elaboração coletiva de um programa amplo de desenvolvimento baseado nas potencialidades e singularidades do município e região, promovendo a gestão de políticas integradas. Enfrentar esse obstáculo é fundamental para manter-se a governabilidade sobre o processo, compatibilizando interesses e arranjos de curto prazo com as direções e rotas a serem trilhadas ao longo do longo caminho. O governo municipal deve partilhar a liderança do processo, mas manter sua posição central, articulando suas políticas públicas com a agenda definida em conjunto com os fóruns locais. Sem esta articulação de atores, os resultados sobre a economia local correm o risco de serem efêmeros e descontínuos.

Os governos municipais têm novos papéis nesse processo, utilizando seu poder de compra para induzir negócios, qualidade e investimentos; mapear os impactos de suas intervenções na infraestrutura e zoneamento urbano; e promover a integração de territórios no espaço municipal para superar as segregações socioespaciais.

Outra dificuldade é perceber que a economia local não anda sozinha, ela faz parte de um sistema com diferentes escalas regionais, nacionais e internacionais. Aqui cabe enfrentar as necessárias articulações setoriais e territoriais, que vão além da localidade, para entender o processo de mudança, as brechas e oportunidades para a economia local.

Deve-se perceber que há limites para o desenvolvimento local sem estas articulações. Primeiro, pelas adversidades do ambiente macroeconômico nacional e internacional, sempre sujeito a tensões que alteram variáveis-chaves da economia como preços, câmbio, juros, crédito, fluxos de capital e mercados externos. É muito difícil, por exemplo, conseguir melhorar a distribuição de renda no município em um cenário de baixo crescimento econômico. Segundo, pela dependência da economia municipal com as ocorrências e decisões dos atores externos à região, governamentais ou não, bem como das condições dos mercados externos, para a realização de projetos de

desenvolvimento. É importante contextualizar o local e relacioná-lo com outras instâncias e atores, para não se cair no risco de um certo localismo ingênuo.

Uma parte importante dinâmica do município depende muito de sua base econômica, definida pelas vendas de seus produtos a outros mercados nacionais e internacionais – as exportações regionais –, e outra parte de como internaliza esta receita das vendas, com as conexões (links) com a estrutura produtiva e social interna, fornecendo insumos, promovendo desdobramentos na cadeia produtiva, internalizando os efeitos multiplicadores.

Também há a questão da autonomia e alcance do município em estabelecer estratégias de desenvolvimento incorporadas às novas tendências da economia mundial. Aqui cabe um esforço contínuo de “pensar global” – compreender as oportunidades e ameaças do contexto econômico nacional e internacional, e “agir local” – promover a concertação, o pacto municipal em torno de uma estratégia de desenvolvimento. Esse agir inclui estratégias em relação a fatores-chave como: acesso a mercados, a difusão das novas tecnologias digitais, o desenvolvimento, atração e retenção de jovens talentos, o empreendedorismo, a estruturação de clusters inovadores e criativos baseados nas startups e inseridos em um ecossistema (sistema regional) de produção e inovação, a inclusão e participação social ampla e a sustentabilidade nos seus diferentes aspectos – ambiental, cultural, econômica, política e social.

Os desafios de Guarapuava para promover o desenvolvimento inclusivo, sustentável e transformador da sua estrutura tecnológica e empresarial são múltiplos. A Geografia da Inovação é fortemente seletiva nos atributos de localização de empreendimentos e estruturas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), conformando Ilhas de Produtividade com fortes conexões externas, mas reduzidos espraiamentos regionais. Há novas exigências locais para nova economia, que remodelam os sistemas regionais de produção, pois os empreendimentos e talentos inovadores demandam Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes e Cidades Criativas¹³⁴. As conexões de Guarapuava com estas três referências, em um sentido amplo, irão determinar as possibilidades do município na Nova Economia.

Por outro lado, o padrão tradicional de desenvolvimento, baseado na produção de bens básicos e matérias-primas, intensivos em recursos naturais e baixa intensidade tecnológica é ainda dominante na economia do município. Este processo gera uma disputa, pelos recursos e projetos dominantes, entre os setores baseados em grande

escala e matérias-primas, pouco intensivos em conhecimento versus empreendedores da nova economia, startups e agentes do ecossistema de inovação. Cabe destacar a importância que há, em Guarapuava, da adesão de empresários de setores tradicionais na promoção e financiamento dos habitats e ecossistemas de inovação, conectados com a nova economia e aos projetos de futuro do município.

ESTRUTURA E DINÂMICA ECONÔMICA DE GUARAPUAVA

A dimensão da economia de Guarapuava, avaliada pelo Produto Interno Bruto (PIB), ou a soma de todos os bens finais produzidos no município atingiu, em 2019, R\$ 6,1 bilhões (Tabela 1), com um PIB per capita de R\$ 33.639,89¹³⁵. O valor é quase o dobro (em valores constantes) ao PIB de 2002, e 42% superior ao de 2010. Em 2002, o município respondia por 1,18% da economia paranaense e 0,07% da brasileira. Em 2010 esta participação foi reduzida para 1,11% e 0,06% respectivamente, apesar de observar um crescimento médio anual de 3%. Entre 2010 e 2019, com uma taxa de crescimento média anual de 4%, superior às médias estadual e nacional, ampliou sua participação para 1,31% e 0,08%, respectivamente, nas duas escalas territoriais de referência.

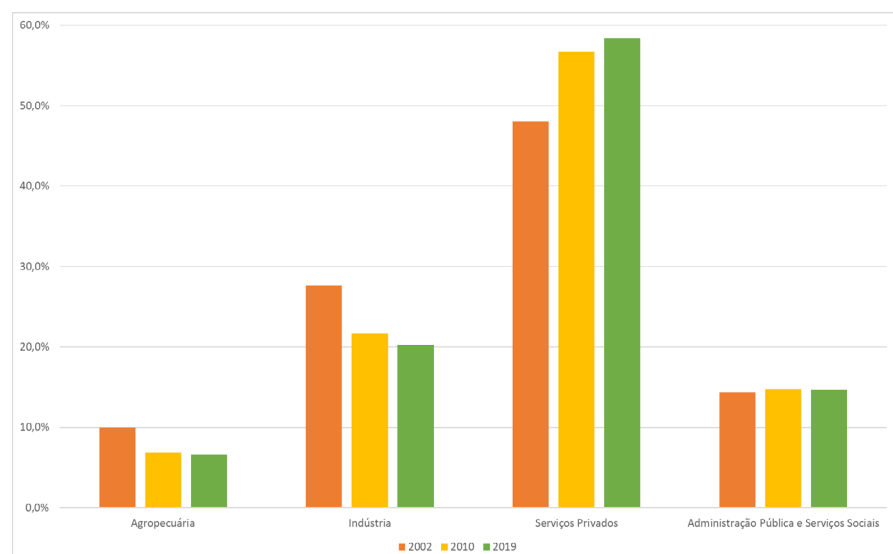
Tabela 1

Produto interno bruto a preços constantes de Guarapuava, 2002, 2010 e 2019.

VARIÁVEL	2002	2010	2019
Produto Interno Bruto (R\$ de 2019)	3.383.318,90	4.280.230,80	6.105.775,00
Participação de Guarapuava no Paraná	1,18%	1,11%	1,31%
Participação de Guarapuava no Brasil	0,07%	0,06%	0,08%
Taxa de Crescimento Média Anual		2,98%	4,03%

Gráfico 1

Composição Setorial do Valor Adicionado Bruto de Guarapuava, 2002, 2010 e 2019.



Fonte: IBGE (2021).
Elaboração Própria.

¹³⁴ PALADINO, Gina G. **Economia criativa, cidades, clusters e desenvolvimento**. Curitiba: Insight Editora, 2021.

¹³⁵ IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto interno bruto dos municípios 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

Nesse período, a composição da estrutura econômica observou um encolhimento maior da produção agropecuária primária e da indústria, com ganhos de participação para os serviços privados e comércio (Gráfico 1 e Tabela 2).

A importância crescente do setor terciário no município reafirma o papel de Guarapuava como centro regional de comércio e serviços para grande parte da Região Centro do Paraná, englobando uma base territorial mais ampla. Ou seja, o alcance e porte de empreendimentos do município, principalmente o comércio e serviços, atingem a escala regional ampliada, estando associada ao desempenho e mercados criados pelas empresas e moradores dos municípios com maior grau de integração econômica em relação à Guarapuava. Assim, o mercado para esses empreendimentos é maior que a demanda gerada pelos cerca de 183 mil guarapuavanos residentes, atingindo a uma população que supera 535 mil habitantes e um mercado de R\$ 16 bilhões anuais, segundo o IBGE¹³⁶.

A importância do terciário é confirmada também na geração de empregos formais, de acordo com dados do MTP/RAIS¹³⁷, dispostos na Tabela 2. Em 2020, Guarapuava possuía 44.503 postos de trabalho ocupados no setor formal, dos quais 70,6% eram gerados pelo Comércio, Serviços e Administração Pública, atividades que compõem o setor terciário, que totalizaram 33.403 empregos. Outros 9.955 empregos foram gerados no Setor Secundário – Industrial (22,4% do total) e 3.145 empregos no Setor Primário – Agropecuária (7,1%).

Ainda que a agropecuária represente a maior participação relativa do município no estado, 3,2%, observou uma contração de 8,5% dos empregos gerados entre 2010 e 2020, revelando uma tendência de substituição de força de trabalho por ganhos de produtividade e adoção de novas tecnologias. Outra atividade que perdeu empregos é a Construção Civil, -9,6%, com uma participação relativa no estado de 1,7%, superior à média do município, de 1,4%. As atividades mais representativas na geração de emprego no município apresentaram um forte incremento no emprego na última década, como serviços, com variação de 46%, comércio, 23,5%, e indústria de transformação, 13,8%. Os dados também revelam uma especialização de Guarapuava, identificada pelas atividades que possuem participação relativa no estado superior à média do município, na agropecuária, comércio e construção civil.

¹³⁶ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades REGIC 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

¹³⁷ MTB – MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Relação anual das informações sociais RAIS. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>. Acesso em: mar. 2022.

Tabela 2

Número de empregos formais em Guarapuava, composição setorial, variação e participação no Paraná, 2020.

ATIVIDADE ECONÔMICA	EMPREGOS	COMPOSIÇÃO	VARIAÇÃO 2010-20	GUARAPUAVA / PARANÁ
Agropecuária	3.145	7,1%	-8,5%	3,2%
Indústria Extrativa Mineral	67	0,2%	15,5%	1,2%
Indústria de Transformação	7.497	16,8%	13,8%	1,1%
Serviços Industriais de Utilidade Pública	159	0,4%	72,8%	0,6%
Indústria da Construção Civil	2.232	5,0%	-9,6%	1,7%
Comércio	12.895	29,0%	23,5%	2,0%
Serviços	14.347	32,2%	46,0%	1,4%
Administração Pública	4.161	9,3%	19,7%	0,9%
TOTAL	44.503	100,0%	22,3%	1,4%

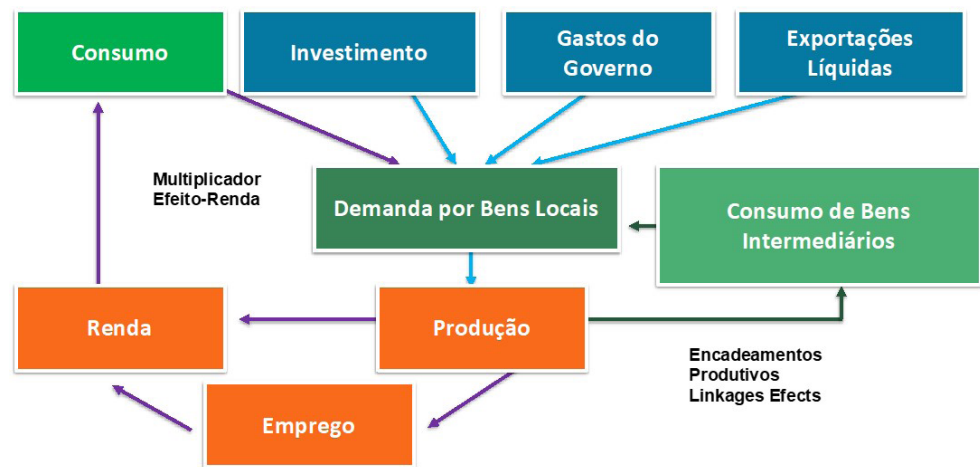
Fonte: MTB/RAIS. Elaboração Própria

A dinâmica da macroeconomia de curto prazo de uma cidade pode ser estabelecida pelo modelo regional de demanda efetiva, conforme disposto na Figura 1. Conforme esse modelo, a produção (PIB) é comandada pela demanda por bens locais, que são estimuladas primariamente por três componentes, denominados de injeções: o investimento (formação bruta de capital fixo das empresas), os gastos do governo (despesas correntes e investimentos públicos) e as exportações líquidas (vendas para outras regiões de bens e serviços, incluindo turismo) deduzida das compras externas). Considerando que tanto o investimento como os gastos do governo são efetuados, em grande parte, por decisões e recursos locais (relacionado à taxa de acumulação dos lucros empresariais e efeito dos encadeamentos – linkages – fiscais), a variável-chave da dinâmica são as exportações líquidas conforme a base de exportação da cidade, ou seja, no que ela se especializa e provê a outras cidades do entorno, outras regiões e países. Atuam no modelo ainda o multiplicado ou efeito renda, ou seja, os impactos que a produção gera no emprego e renda da cidade e que se converte em consumo por bens locais, gerando um efeito de realimentação, e os efeitos de encadeamento produtivo (linkages effects) que são gerados quando a produção na cidade demanda bens intermediários produzidos localmente, gerando estímulos para adensamento das cadeias produtivas. Esses dois efeitos, associados ainda à taxa de acumulação dos lucros e o encadeamento fiscal, definem a endogenia da economia, ou seja, como ela internaliza os estímulos recebidos da base de exportação e amplia sua base econômica.

Se a cidade exporta muito, mas não tem uma produção local capaz de suprir os bens de capital e componentes/insumos demandados por estas atividades, bem como demanda bens de consumo de

outras regiões e, ainda, o governo não possui uma política de compras locais, ocorrem vazamentos que diminuem os efeitos multiplicador e de encadeamento.

Figura 1
Dinâmica macroeconômica das cidades e os efeitos multiplicador e de encadeamento produtivo.



Fonte: Elaboração Própria

Para identificação dos setores-chave na base de exportação, adota-se o quociente locacional¹³⁸ (QL) como referência para a especialização produtiva. O QL é um indicador relativo de especialização territorial que compara a importância relativa de um setor na unidade territorial (no caso, Guarapuava) em relação ao seu espaço de referência (o estado do Paraná). Valores do QL superior à unidade indicam que o setor é um polo de especialização relativa de Guarapuava no estado.

Para obtenção do QL de Guarapuava em relação ao estado do Paraná, é utilizada a seguinte equação:

$$QL = \frac{V_{si}}{V_i} / \frac{V_s}{V_t}$$

Sendo:

V_{si}: Valor do setor de atividade (s) no município (i)

V_i: Valor total no município (i)

V_s: Valor do setor de atividade (s) no estado

V_t: Valor total (t) no estado

O valor V pode ser o número de empregos, ou o valor adicionado, de um setor de atividade.

¹³⁸ COSTA, J. DENTINHO, T.; NIJKAMP, P. (coord.) **Compêndio de economia regional**. Vol II: métodos e técnicas de análise regional. Caiscais – Portugal: Príncipe, 2011.

Os mesmos dados também são utilizados para gerar o coeficiente de mudança estrutural (CME), que compara a estrutura econômica do município pela composição setorial apresentada para um período de referência (t1) em relação a outro período (t0), conforme a equação a seguir. As diferenças de composição revelam a reestruturação produtiva do município.

$$CME = \frac{\sum \left| \frac{Vsi}{Vi} t_1 - \frac{Vsi}{Vi} t_0 \right|}{2}$$

Conforme os dados da estrutura industrial de Guarapuava, a partir do valor adicionado fiscal (VAF)¹³⁹ apresentado na Tabela 3, as atividades mais relevantes para a indústria do município são a produção de bebidas (35,2% do VAF industrial), de madeira (26%), de produtos alimentícios (16,8%), de papel e celulose (12,7%) e de plástico e borracha (4,5%). Em conjunto, estas quatro divisões industriais respondem por pouco mais de 95% da produção industrial do município, gerando em 2020 um valor adicionado de R\$ 1,65 bilhão.

Apresentam um QL superior a 3, indicando forte especialização produtiva bebidas (QL = 1401) e madeira (QL = 6,15), com ambos apresentando um QL crescente entre 2010 e 2020. Ainda há uma especialização, porém decrescente, em papel, celulose, plástico e borracha, em ambos os casos com QL pouco superior a 1. Os indicadores permitem inferir como setores básicos as divisões industriais de bebidas e de madeira.

A estrutura industrial também observou uma reestruturação significativa na última década, com um CME de 27,1%. Isso ocorreu pelo importante ganho de participação da indústria de bebidas, de 22,7% para 35,2% da indústria guarapuavana, e do encolhimento relativo da indústria de papel e celulose, caindo de 34,8% para 12,7% de participação na indústria municipal.

Adotando a classificação de atividades industriais por intensidade tecnológica, de acordo com a metodologia da Eurostat, Guarapuava tem uma presença dominante em atividades de baixa tecnologia (92,8% do VAF) e pouco expressiva em setores de alta (0,12%) e média-alta (2,1%) tecnologia.

¹³⁹ O valor adicionado fiscal (VAF) corresponde à diferença entre o valor das saídas de mercadorias, acrescido do valor das prestações de serviços tributáveis pelo ICMS, e o valor das entradas de mercadorias e serviços recebidos em uma empresa, a cada ano civil (Fonte: Secretaria de Estado da Fazenda – SEFA).

Tabela 3

Valor adicionado fiscal (VAF) das atividades industriais em Guarapuava, composição, participação estadual e quociente locacional, 2010 e 2020.

ATIVIDADE INDUSTRIAL	VAF 2020	COMPOSIÇÃO	GUARAPUAVA /PARANÁ	QL 2010	QL 2020
Produtos Alimentícios	291.393.614	16,8%	1,0%	0,70	0,67
Bebidas	610.797.066	35,2%	20,4%	10,65	14,01
Madeira	450.708.036	26,0%	8,9%	5,22	6,15
Papel e Celulose	219.794.541	12,7%	2,1%	5,76	1,43
Química	38.654.976	2,2%	0,6%	0,58	0,38
Plástico e Borracha	78.121.110	4,5%	1,8%	1,31	1,22
Móveis	10.712.161	0,6%	0,4%	0,67	0,27
Outros	33.076.240	1,9%	0,1%		
TOTAL	1.733.257.744		1,5%	1,4%	
COEFICIENTE DE MUDANÇA ESTRUTURAL (CME): 27,1%					

Fonte: SEFA em IPARDES/BDE¹⁴⁰. Elaboração própria.

Tabela 4

Composição do valor adicionado fiscal da indústria por setores classificados por densidade tecnológica, em Guarapuava e Paraná, 2007 e 2019.

ATIVIDADES DA INDÚSTRIA POR DENSIDADE TECNOLÓGICA	PARANÁ		GUARAPUAVA	
	2007	2019	2007	2019
Indústria de Alta Tecnologia	610.797.066	35,2%	20,4%	10,65
Indústria de Média-Alta Tecnologia	450.708.036	26,0%	8,9%	5,22
Indústria de Média-Baixa Tecnologia	219.794.541	12,7%	2,1%	5,76
Indústria de Baixa Tecnologia	38.654.976	2,2%	0,6%	0,58

Fonte: SEFA em IPARDES/BDE . Elaboração própria.

Como o VAF é a base de cálculo para o ICMS, sua apuração é mais adequada para as atividades industriais e comerciais, e menos significativo para as atividades de serviços. Por isso, é importante inserir na análise os dados de emprego por classe de atividade, para confirmar as atividades especializadas no município que compõe a base econômica e também identificar os Arranjos Produtivos Locais (APLs).

Considerando os dados de emprego, por classe de atividade, consultados no DATASEBRAE¹⁴¹ para o início de 2022, aplicando-se os filtros de número de empregos (superior a 250) e QL superior a 1, identificou-se as especializações mais relevantes para as atividades industriais e de serviços (Tabela 5).

¹⁴⁰ IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Base de Dados do Estado BDE. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: mar.2022

¹⁴¹ SEBRAE – SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Data Sebrae Indicadores. Disponível em: <https://datasebraeindicadores.sebrae.com.br/resources/sites/data-sebrae/data-sebrae.html#>. Acesso em: abr. 2022.

Os dados confirmam as especializações produtivas observadas na análise do VAF da indústria e ampliam a análise para outros segmentos e identificação de atividades associadas.

Tabela 5

Empresas ativas, micro e pequenas empresas (MPE), empregos e quociente locacional dos empregos em Guarapuava, 2022.

CLASSE DE ATIVIDADE ECONÔMICA	EMPRESAS ATIVAS	MPE E MEI	EMPREGOS	QL
1610 - Atividades de apoio à agricultura	89	87	268	3,44
2101 - Produção florestal - florestas plantadas	118	94	426	3,66
1113501 - Fabricação de malte	1	0	164	82,41
16102 - Desdobramento de madeira	127	111	880	4,30
16218 - Fabricação de madeira laminada e de chapas de compensados e aglomerados	100	83	1.505	8,93
16293 - Fabricação de artefatos de madeira, exceto móveis	59	54	361	8,04
17214 - Fabricação de papel	6	1	664	5,46
22226 - Fabricação de embalagens de material plástico	4	1	699	4,73
41204 - Construção de edifícios	254	220	858	1,23
42138 - Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	14	13	500	12,33
42219 - Obras para geração e distribuição de energia elétrica	7	3	285	2,18
46711 - Comércio atacadista de madeira e produtos derivados	96	87	260	4,88
47 - Comércio Varejista	6.351	6.064	9.920	1,44
49302 - Transporte rodoviário de carga	963	878	2.136	1,58
55108 - Hotéis e similares	66	60	420	1,68
56112 - Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	1.428	1.405	1.350	1,13
69206 - Atividades de contabilidade, consultoria e auditoria contábil	133	132	313	1,15
82113 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	121	117	477	1,06
85139 - Ensino Fundamental	17	12	378	1,44
85325 - Educação superior - graduação e pós-graduação	9	4	1.620	5,39
85996 - Atividades de ensino não especificadas anteriormente	387	380	304	1,00
86305 - Atividades de atenção ambulatorial	335	306	393	1,48
86909 - Atividades de atenção à saúde humana	12	7	381	8,85

Fonte: DATASEBRAE. Elaboração própria.

Identifica-se a conformação de um APL associado à atividade madeireira, desde a produção florestal e atividades de apoio, passando pelas fases de desdobramento da madeira, fabricação de laminados e chapas, artefatos de madeira até chegar ao comércio atacadista de madeira. Esse APL reúne 757 empresas ativas, sendo 677 MPEs e MEIs, gerando 3.842 empregos formais no município. O APL identificado tem limites na geração de valor a jusante, com desdobramento na produção de artefatos de carpintaria para construções, mas pouca expressividade na produção de móveis. A presença de uma indústria moveleira de maior valor adicionado poderia conectar esta indústria de transformação básica, intensiva em recursos naturais com segmentos mais intensivos em conhecimento e criativos, como o design de móveis e de objetos de decoração.

As outras atividades industriais especializadas no município, como a fabricação de malte, a fabricação de papel e a fabricação de embalagens de material plástico, constituem atividades básicas, mas não conformam um APL, seja pelo reduzido número de empresas, ainda que ocorra QL e VAF elevado, ou pela indução de outras atividades derivadas a montante e a jusante.

Há ainda outras atividades que compõem a base econômica do município, relacionado a sua importância como polo regional para a indústria da construção civil, comércio varejista e de serviços de apoio à atividade empresarial (transporte de carga, contabilidade e apoio administrativo), serviços de hospedagem e alimentação e os serviços de educação e saúde, pois Guarapuava é um importante centro universitário e médico-hospitalar regional.

Considerando a intensidade de conhecimento nas atividades de serviços, os setores, segundo a metodologia da Eurostat¹⁴², podem ser classificados entre LKIS (Low Knowledge Intensive Service) e KIS (Knowledge Intensive Service). A distribuição das ocupações formais dos serviços, de acordo com esta referência, em Guarapuava (Tabela 6), indicam uma predominância de LKIS no município (63,1% dos empregos formais) em relação a KIS (36,9% dos empregos formais). Entre os principais serviços intensivos em conhecimento em Guarapuava, destacam-se: administração pública (14,2% do emprego), ensino (9,0%), saúde (5,8%) telecomunicações (0,7%) e atividades criativas (0,7%).

¹⁴² EUROSTAT. High-tech industry and knowledge-intensive services (htec). Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/htec_esms.htm. Acesso em: maio 2022.

¹⁴³ ME – MINISTÉRIO DA ECONOMIA. COMEXSTAT: Exportação e Importação Municípios. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>. Acesso em: mar. 2022.

Tabela 6

Distribuição dos empregos formais das atividades de serviços de acordo com a intensidade de conhecimento em Guarapuava e no Paraná, 2019.

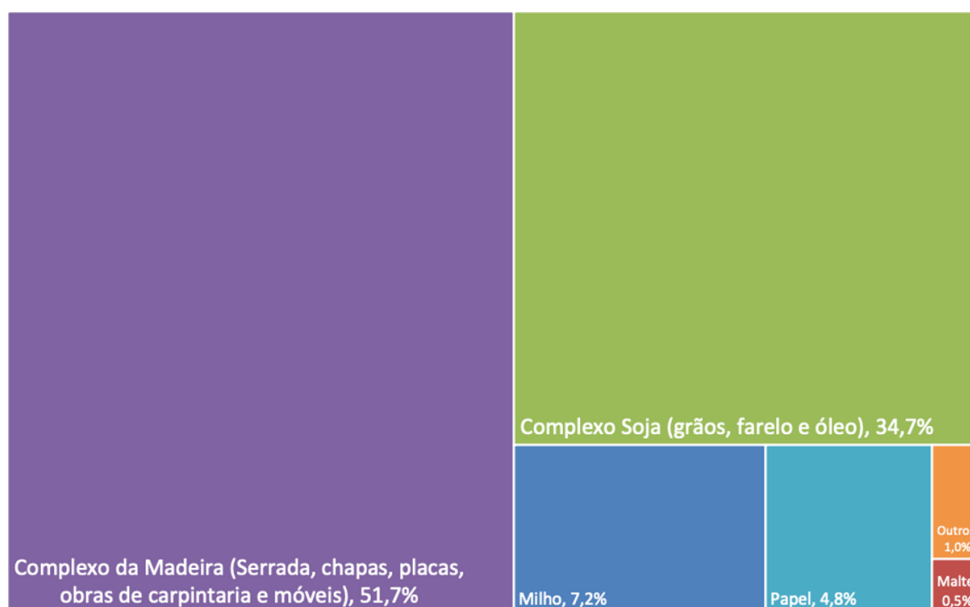
ATIVIDADES DA INDÚSTRIA POR DENSIDADE TECNOLÓGICA	PARANÁ	GUARAPUAVA
Serviços de Mercado de Baixo Conhecimento	50,7%	59,40%
Outros Serviços de Baixo Conhecimento	3,8%	3,7%
Serviços de Mercado Intensivos em Conhecimento	5,7%	4,1%
Serviços de Alta Tecnologia Intensivos em Conhecimento	2,5%	1,2%
Serviços Financeiros Intensivos em Conhecimento	2,9%	2,1%
Outros Serviços Intensivos em Conhecimento	34,4%	29,5%
Total LKIS	54,5%	63,10%
Total KIS	45,5%	36,9%

Fonte de dados brutos: MTP/RAIS. Elaboração própria.

Outra fonte de análise das atividades básicas do município são as exportações municipais aos mercados internacionais. Em 2021, segundo dados do Ministério da Economia¹⁴³, Guarapuava exportou U\$ 314 milhões, atendendo principalmente os mercados da União Europeia (US\$ 137 milhões), América do Norte (US\$ 111 milhões) e o Mercosul (US\$ 35,5 milhões).

Gráfico 2

Composição da pauta de exportações de Guarapuava, 2021



Fonte: COMEX STAT. Elaboração própria.

A pauta de exportações de Guarapuava (Gráfico 2 e Tabela 7) possui uma presença dominante de produtos básicos e semielaborados de origem vegetal, intensivos em recursos naturais e de baixa intensidade tecnológica, com o complexo da madeira representando 51,7% da pauta, papel com 4,8% e o malte, com 0,5%. Depois, os produtos das lavouras agrícolas do complexo soja, que participa com 34,7% das exportações, seguidas do milho, com 7,2%.

Tabela 7

Principais produtos (SH4) das exportações de Guarapuava, 2021.

PRODUTO SH4	VALOR FOB (US\$)	PARTICIPAÇÃO
Farelo de Soja	94.639.787,00	30,1%
Madeira Compensada	87.748.052,00	27,9%
Obras de carpintaria para construções	72.602.114,00	23,1%
Milho	22.747.308,00	7,2%
Papel e cartão para escrita e impressão	10.473.964,00	3,3%
Soja	9.100.197,00	2,9%
Óleo de Soja	5.428.930,00	1,7%
Papel e cartão kraft	3.280.983,00	1,0%
Malte	1.577.459,00	0,5%
Painéis de madeira	989.025,00	0,3%
Outros móveis e suas partes	839.701,00	0,3%
Papel para fabricação de papel higiênico	710.685,00	0,2%
Mate	707.011,00	0,2%
Total das Exportações Municipais	314.559.226,00	100,0%

Fonte: COMEX STAT. Elaboração própria.

A presença dominante desses setores repercute em uma baixa complexidade econômica do município, considerando sua inserção internacional.

DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO E INSERÇÃO DE GUARAPUAVA NA NOVA ECONOMIA

Os desafios ao desenvolvimento de Guarapuava podem ser percebidos por meio de seus indicadores de competitividade e desenvolvimento, em relação à média estadual e ao benchmark entre as Cidades Médias paranaenses (entre 100 mil e 1 milhão de habitantes), que totaliza um grupo de 20 municípios.

Os indicadores mais amplos de condições e qualidade de vida considerados foram o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹⁴⁴, disponível até 2010 (que utiliza dados dos Censos Demográficos), e sua proxy, o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)¹⁴⁵, utilizando estatísticas administrativas, disponível até 2018.

Em 2010, no IDH, Guarapuava obteve um desempenho abaixo da média estadual, sendo mais crítico nos índices de Educação e Renda, mas superando a média no índice de Longevidade. A performance se agrava quando comparado com o benchmark, obtendo em média um resultado 10% inferior, com melhor desempenho na Longevidade e

pior na Educação. Em 2018, no IFDM, Guarapuava conseguiu superar a média estadual, com desempenho forte na Saúde e Renda e fraco na Educação. Em relação ao benchmark desse índice, o desempenho médio está 9% abaixo, com resultado mais crítico na Educação, com uma distância de 19%.

Os resultados críticos na Educação também se revelam nos indicadores de qualidade, como o desempenho no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e na nota média no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). No IDEB Ensino Fundamental, o desempenho de Guarapuava é inferior à média estadual, superando somente no IDEB do Ensino Médio, apesar de a nota média do ENEM ficar abaixo do desempenho geral do estado. Em relação do benchmark, Guarapuava é suplantada com uma distância de 17% no IDEB dos anos iniciais do Ensino Fundamental (onde predomina a rede municipal de educação), com uma diminuição do gap para cerca de 5% nos indicadores do Ensino Médio.

Na qualidade de vida urbana, o indicador utilizado foi o Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU), elaborado pelo Observatório das Metrôpoles¹⁴⁶, também obtido a partir de dados censitários, portanto, com informações até 2010. Nesse ano, Guarapuava obteve um IBEU de 0,787, inferior à média estadual (0,833) em 5%, e a uma distância do benchmark das Cidades Médias (0,924) de 15%.

Em 2019, Guarapuava atingiu um PIB per capita de R\$ 33.914,00, cerca de 13% inferior à média estadual, de R\$ 38.773,00, e quase 1/3 do mais elevado PIB per capita entre as Cidades Médias paranaenses. Qualificando a média do PIB per capita, pode-se inserir o indicador de concentração de renda, o Índice de Gini (também com dados censitários até 2010). Nesse caso, Guarapuava tem pior estrutura de concentração de renda do que a estadual e entre municípios de porte semelhante.

Para avaliar o ambiente de negócios de Guarapuava, foi adotado o Índice de Desenvolvimento da Micro e Pequena Empresa (IDMPE¹⁴⁷), com as dimensões de Desenvolvimento Empresarial, de Mercado e Institucional. No índice geral do IDMPE, Guarapuava supera a performance média estadual, ainda que tenha apresentado um desempenho pior na dimensão Empresarial. Em relação às melhores marcas entre as Cidades Médias, Guarapuava está a uma distância superior a 20% dos resultados para todas as dimensões, sendo mais crítico no Desenvolvimento de Mercado. Destacando alguns indicadores relevantes para o ambiente de negócios, Guarapuava observa um tempo de abertura de empresas, conforme obtido pela

REDESIM¹⁴⁸, que supera em quase 12% a média estadual e em mais de 77% o resultado do benchmark das Cidades Médias. O que acaba refletindo em parte na taxa de empreendedorismo, relação entre número de empreendimentos por 100 habitantes, na qual Guarapuava atingiu a taxa de 10,6% (10,6 empreendimentos ativos para cada 100 habitantes em maio/2022), 15% inferior à média estadual (de 12,6 empreendimentos ativos por 100 habitantes) e 40% inferior ao benchmark considerado (17,5 empreendimentos ativos por 100 habitantes).

Tabela 8

Indicadores de Desenvolvimento de Guarapuava, benchmark nas Cidades Médias e Paraná.

INDICADOR	GUARAPUAVA	BENCHMARK CIDADES MÉDIAS	PARANÁ
População estimada - IBGE (2021)	183.775		11.597.484
IDH Índice de Desenvolvimento Humano - PNUD (2010)	0,731	0,808	0,749
IDH – Longevidade	0,853	0,859	0,830
IDH – Educação	0,628	0,768	0,668
IDH – Renda	0,730	0,806	0,757
IFDM Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – FIRJAN (2018)	0,803	0,881	0,790
IFDM Saúde	0,890	0,963	0,849
IFDM Educação	0,762	0,940	0,813
IFDM Renda	0,758	0,797	0,708
IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – INEP (2019)	6,3	7,6	6,4
IDEB Ens Fundamental Anos Iniciais			
IDEB Ens Fundamental Anos Finais	5,0	5,5	5,1
IDEB Ensino Médio	4,7	4,9	4,4
Total das Exportações ENEM Exame Nacional do Ensino Médio – INEP (2019)	524	551	527
IBEU Índice de Bem-Estar Urbano Observatório das Metrópoles (2010)	0,787	0,924	0,833
PIB per capita - IBGE (2019)	R\$ 33.914	R\$ 92.666	R\$ 38.773
Índice de Gini de Concentração de Renda – IBGE (2010)	0,555	0,451	0,542
IDMPE Índice de Desenvolvimento Municipal da Micro e Pequena Empresa	0,616	0,771	0,586
IDE – Desenvolvimento Empresarial	0,574	0,732	0,582
IDM - Desenvolvimento de Mercado	0,579	0,753	0,569
IDI – Desenvolvimento Institucional	0,694	0,857	0,607
Tempo de Abertura de Empresas em horas – REDESIM (2020)	75,7	42,7	67,7
Taxa de Empreendedorismo – REDESIM (2022)	10,6%	17,5%	12,6%
Índice de Complexidade Econômica – CLP (2020)	1,40	3,17	2,07
Índice PoTec (2020)	0,5%	1,9%	1,0%
Índice de Profissionais Criativos – FIRJAN (2019)	1,1%	2,3%	1,7%
Taxa de Acessos a Banda Larga de Alta Velocidade – ANATEL (2021)	15,2%	31,9%	19,0%

Fonte: IBGE, PNUD, FIRJAN, IPARDES, OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES e REDESIM. Elaboração própria.

¹⁴⁶ OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. Índice de Bem-Estar Urbano Municipal 2010. Disponível em: <https://ibeu.observatoriodasmetrolopes.net.br/>. Acesso em: abr. 2022.

¹⁴⁷ MEINERS, W. IDMPE/PR 2018: Índice de Desenvolvimento da Micro e Pequena Empresa do Paraná IDMPE PR 2018. Curitiba: SEBRAE/PR, 2019.

¹⁴⁸ REDESIM. Tempo do Processo de Abertura de Empresas e demais Pessoas Jurídicas. Disponível em: <https://estatistica.redesim.gov.br/tempos-abertura>. Acesso em: mai. 2022.

Para avaliar a inserção de Guarapuava na Nova Economia, foram selecionados quatro indicadores que revelam a complexidade da economia do município, sua inserção na economia criativa e de inovação e sua difusão digital.

O Índice de Complexidade Econômica (ICE) faz uma avaliação da diversidade e complexidade da estrutura econômica do município. Nesse caso, O ICE adotado é calculado pela média ponderada da complexidade setorial dos empregos gerados onde a localidade possui especialização em relação à estrutura nacional. Trata-se, portanto, de um ICE relativo à estrutura produtiva, uma proxy do ICE gerado pelo Observatório da Complexidade Econômica, que utiliza as vantagens comparativas reveladas das exportações nacionais e regionais. Nesse indicador, Guarapuava mostrou uma complexidade inferior (cerca de 1/3) à média estadual e menos da metade do ICE do benchmark das Cidades Médias, revelando a distância a ser percorrida para desenvolver e diversificar sua estrutura econômica em direção a atividades mais complexas.

Outro indicador é o Índice de Profissionais Criativos, que se consideram as Ocupações Criativas, conforme classificação do Mapeamento das Indústrias Criativas no Brasil, elaborado pela FIRJAN¹⁴⁹. Esse índice revela o grau de penetração das indústrias criativas na economia municipal. Guarapuava, em 2017, possuía somente 451 profissionais criativos empregados formalmente, que representava 1,1% do seu mercado de trabalho e 0,88% dos profissionais criativos do Paraná. No estado eram 51.025 profissionais em ocupações criativas e, no Brasil, 837.206. No Paraná, a representatividade das indústrias criativas atingiu 1,7% e, no Brasil, 1,8%, conforme este indicador. Considerando o benchmark entre as Cidades Médias paranaenses, a participação dos profissionais criativos atingiu 2,3%. Mais uma vez, mostra como Guarapuava ainda precisa trilhar uma estratégia robusta em direção às atividades criativas para atingir um melhor desempenho econômico, sustentável no longo prazo.

Nesse mesmo sentido, mas com foco em profissionais ligados às atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação junto às empresas, utiliza-se o Índice PoTec, que relaciona o montante profissionais em ocupações técnicas-científicas com o total de empregos do município. Estudo do IPEA¹⁵⁰ identificou uma correlação forte entre os gastos empresariais em inovação e o emprego de profissionais envolvidos com esta finalidade. Assim, a PoTec constitui-se em uma proxy adequada para identificar os investimentos empresariais internos e externos em atividades inovativas. Guarapuava, em 2019, tinha apenas 0,5% dos empregados ocupados em atividades de inovação, enquanto a média do Estado chega a 1%, em na Cidade Média o benchmark atinge 1,9%. Esse fato revela um reduzido esforço inovativo das empresas do município nesse período, sobretudo se comparado com cidades do mesmo porte, com maiores gastos relativos em Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I.

¹⁴⁹ FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/economiacriativa/pages/default.aspx>. Acesso em: mai. 2022.

¹⁵⁰ ARAÚJO, Bruno et al. **Variáveis proxy para os gastos empresariais em inovação com base no pessoal ocupado técnico-científico disponível na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília: Radar IPEA, dez. 2009.

Finalmente, o quarto indicador, a Taxa de Acessos a Banda Larga de Alta Velocidade está relacionado com a estrutura de conectividade, considerando o número de acessos de banda larga fixa de alto desempenho (banda superior a 34 Mbps) por 100 habitantes¹⁵¹. A pandemia de Covid-19 trouxe uma evolução significativa desses acessos em toda a economia mundial, dada a necessidade de isolamento social que ampliou os usos de tecnologias digitais e necessidade de maior performance nas conexões, seja para a adoção do home-office e do ensino remoto, da composição dos projetos e trabalhos desenvolvidos em rede e da condição básica para cloud-computing, recursos essenciais para as startups, como das necessidades associadas ao e-commerce e aos serviços de streaming e jogos digitais. Guarapuava ainda guarda uma distância nesse indicador em relação à média estadual e ao benchmark adotado. O município observou um indicador de 15,2%, cerca de 4 pp inferior aos 19% observado no estado, e menos da metade de conexões per capita de 31,2% observado no melhor resultado entre as Cidades Médias paranaenses.

A avaliação conjunta desses quatro indicadores revelam uma baixa competitividade do Ecossistema de Guarapuava para favorecer e acolher negócios associados à Nova Economia, pois o município está abaixo da média estadual, e muito aquém do benchmark, dispendo de uma estrutura produtiva de baixa complexidade econômica, conforme destacado também na seção anterior, uma inserção muito precária nas indústrias criativas e inovadoras, além da carência de infraestrutura de conectividade de alto desempenho.

Tais elementos apontam que os desafios para engatar o município em uma trajetória de desenvolvimento baseado em inovação e criatividade, atendendo aos desafios de estabelecer um ecossistema de inovação, somente poderão ser estabelecidos com uma forte concertação social, promovendo um pacto dos principais atores econômicos, políticos, acadêmicos, culturais e sociais em torno da transformação, retirando importância das instituições econômicas extrativas para promover instituições inclusivas, na acepção de Daron Acemoglu¹⁵², e assim conduzir a priorização de projetos e recursos para trilhar um caminho de longo prazo para uma Guarapuava sustentável, inteligente e criativa.

No próximo capítulo, serão apresentadas as propostas para Guarapuava da Próxima Geração, com foco em CT&I levantadas durante os eventos da conferência, debatidas durante duas oficinas e validadas pelos membros do Fórum, essas propostas procuram fomentar o RUMO da Guarapuava 2035.

¹⁵¹ Informação disponibilizada pelo IPARDES/BDE.

¹⁵² ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. Por que as nações fracassam. São Paulo: Elsevier, 2012.

7 — PROPOSTAS

”

O PROTAGONISMO COLABORATIVO DAS EMPRESAS, ENTIDADES E PODER PÚBLICO ELEVOU O PERFIL TECNOLÓGICO, PROPORCIONANDO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO NA REGIÃO, TENDO A INOVAÇÃO COMO FORÇA MOTRIZ, CONSAGRANDO GUARAPUAVA COMO IMPORTANTE POLO TECNOLÓGICO DO PAÍS E UM DOS MELHORES LUGARES PARA SE VIVER.”

Visão do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava para 2050 | Abril/2019.

AGENOR FELIPE KRYSA
ALVARO JOSÉ ARGEMIRO JUNIOR
CHRISLAINE CAROLINE DE SOUZA
DANYELLE STRINGARI
SILVESTRE LABIAK JR.
WILHELM EDUARD M DE A MEINERS
MEMBROS DO FÓRUM

Propostas

A Conferência Guarapuava 2035 (CG2035) já proporcionou uma série de experiências para as lideranças guarapuavanas, e mobilizou a sociedade para a discussão sobre o desenvolvimento regional. Essas experiências ultrapassam aspectos de realização de eventos e atingem o ápice na mobilização social para participação no debate sobre a Guarapuava que todos querem no futuro.

Desde o início, a conferência Guarapuava 2035 se propôs a iluminar o caminho das discussões e a construção de um sonho coletivo sobre o futuro da cidade. Diante deste desafio, o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação – FCT&I, juntamente com mais de 4 mil guarapuavanos, percorreu uma jornada de mais de 50 dias de eventos que ocorreram em toda a cidade, atingindo uma grande diversidade de públicos, entre eles, alunos, professores, empresários, políticos, lideranças cívicas, meios de comunicação e diversos nichos da sociedade, todos com o propósito de pensar o futuro e propor ações para construir o futuro de Guarapuava.

A pauta principal de todos os eventos seguiu o alinhamento inicial construído pelo FCT&I de Guarapuava, que destaca o papel do conhecimento, da ciência, tecnologia e inovação no futuro de Guarapuava, ou seja, todos os eventos, discussões e propostas foram direcionadas ao desenvolvimento econômico pautado na economia do conhecimento com foco nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Para dar sentido à construção das propostas e, de certo modo, delimitar a pauta dentro do escopo proposto na CG2035, foram definidos quatro eixos norteadores a partir da visão de longo prazo estabelecida para o ecossistema de inovação de Guarapuava no ato de fundação do FCT&I de Guarapuava.

A partir da fragmentação da visão em quatro partes, foram criados os seguintes pilares: Ecossistema de Inovação; Políticas Públicas para a Inovação; Educação e Empreendedorismo Inovador; Guarapuava Cidade da Próxima Geração.

Pilar 1 – Ecossistema de Inovação

A partir da primeira parte da visão, “O protagonismo colaborativo das empresas, entidades e poder público elevou o perfil tecnológico [...]”, foi estruturado o pilar Ecossistema de Inovação.

O pilar ecossistema de Inovação tem o objetivo de ampliar a participação e o espaço da sociedade na dinâmica de pensar e propor soluções coletivas para dinamizar a economia local. Assim, a ideia principal é estabelecer uma série de propostas relacionadas à melhoria do ecossistema de inovação, para que em Guarapuava haja um ambiente favorável para o surgimento, desenvolvimento e consolidação de empresas tecnológicas e com alta intensidade de inovação.

Pilar 2 – Políticas Públicas para Inovação

A partir da segunda parte da visão, “[...] proporcionando desenvolvimento socioeconômico na região, tendo a inovação como força motriz [...]”, foi estruturado o eixo Políticas Públicas para Inovação.

No pilar Políticas Públicas para a Inovação, a finalidade das propostas consiste em contribuir no alinhamento e fomento à inovação, no desenvolvimento sustentável e qualidade de vida dos guarapuavanos, e orientar os agentes públicos na criação de políticas públicas que fomentem a inovação no município de Guarapuava. Como ator detentor do capital paciente, os investimentos, incentivos e ações estruturantes do poder público tornam-se elementares para gerar o desenvolvimento econômico pautado em ciência, tecnologia e inovação.

Pilar 3 – Educação e Empreendedorismo Inovador

A partir da terceira parte da visão, “[...] consagrando Guarapuava como importante polo tecnológico do país [...]”, foi estruturado o eixo Educação e Empreendedorismo Inovador.

O pilar Educação e Empreendedorismo Inovador engloba propostas com intuito de aumentar a qualidade da educação e o apoio às iniciativas de empreendedorismo inovador em Guarapuava. O objetivo é a inserção desses indivíduos em organizações e ou atividades empreendedoras próprias que se caracterizem como negócios inovadores e possam impulsionar o desenvolvimento da economia do conhecimento na cidade.

Pilar 4 – Guarapuava, Cidade da Próxima Geração

A partir da segunda parte da visão “[...] e um dos melhores lugares para se viver”, foi estruturado o eixo Guarapuava, Cidade da Próxima Geração.

O pilar Guarapuava, Cidade da Próxima Geração é formado por propostas com base no conceito de cidades inteligentes (para a sociedade) e nas mudanças em relação ao desenvolvimento urbano e social. As proposições visam auxiliar a organização de espaços inovadores nos próximos século, reunindo ideias tecnológicas e sustentáveis.

COMO AS PROPOSTAS FORAM GERADAS?

O trabalho para definição das propostas para Guarapuava em 2035 originou-se a partir do propósito do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de construção de um cenário propício para o desenvolvimento de inovações e da economia do conhecimento no município a partir do fomento e do desenvolvimento e melhoria do Ecossistema de Inovação local.

OseventosrealizadosnoperíododaCG2035geraram127propostas,que foram primeiramente avaliadas por especialistas em desenvolvimento econômico, ecossistema de inovação, educação e tecnologia e sociedade. A partir deste processo de análise e agrupamento das propostas geradas pela sociedade, foram estruturadas 78 propostas, que aglutinaram e representaram o universo de 127 propostas recebidas.

Após, as 78 propostas finais foram submetidas à plenária do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava em reunião ordinária para serem discutidas, avaliadas e aprovadas ou não.

Entre os meses de março a maio de 2022, ocorreram as oficinas para delineamento das propostas. Estas oficinas temáticas serviram para gerar aprofundamento das propostas construídas, baseadas em estudos técnicos e sugestões enviadas pela sociedade a partir da programação da CG2035. Durante as reuniões, os participantes avaliaram as proposições via plataforma Mentimeter. A dinâmica foi composta por questões de múltipla escolha com opções: aprovo, não aprovo, precisa discutir mais.

Como fruto deste processo, foram aprovadas 62 propostas que irão compor o projeto Guarapuava rumo a 2035. O desenvolvimento das propostas foi fruto do refinamento técnico, da participação social e do aprendizado construído ao longo de seis meses de trabalho sobre as proposições da CG2035.

Figura 1

Toda a metodologia, questões técnicas, organização e condução das oficinas temáticas, condução das assembleias do FCT&I para avaliação das propostas e a condução dos trabalhos foi realizada sob a condução de técnicos do Sebrae/PR, contando com a participação e apoio de 34 instituições que compõem.



O RESULTADO É UM
ATRIBUTO DE COMO
AS PESSOAS SE
ORGANIZAM.
AUGUSTO DE FRANCO

EIXO	PROPOSTAS
Ecossistema de Inovação (1.1. a 1.15)	15
Políticas Públicas para a Inovação (2.1 a 2.17)	17
Educação e Empreendedorismo Inovador (3.1 a 3.13)	13
Guarapuava, cidade da próxima geração (4.1 a 4.17)	17
Total das propostas	62

EIXO 1

ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

PROPOSTA 1.1

Guarapuava, um celeiro de startups de referência estadual e nacional

Destacar-se por ser um ecossistema com ambientes, iniciativas e projetos favoráveis ao desenvolvimento de startups, assumindo o papel de referência pela forma que incentiva, apoia e desenvolve programas e projetos voltados ao empreendedorismo inovador.

Cidade que estimula e apoia o desenvolvimento de habitats de inovação, fomenta o desenvolvimento da cultura local pró empreendedorismo e possui capital tecnológico, empreendedor e investidores para alavancar os novos negócios, assumindo o papel de destaque estadual e nacional devido ao número de startups.

PROPOSTA 1.2

Tornar o Fórum de CT&I de Guarapuava a governança representativa do Ecossistema de Inovação

Estabelecer ao FCT&I de Guarapuava o papel de governança local do ecossistema de inovação em que todas as instituições de ensino, poder público, habitats de inovação, empresas, investidores, e os ICT sintam-se representados, tenham um espaço democrático e colaborativo para discutir sonhos, projetos e conquistas.

Para isso, o Fórum de CT&I de Guarapuava deverá adquirir níveis elevados de conhecimento, maturidade e gestão de governança, para superar os desafios impostos pelas mudanças de cenário e conduzir as pautas de interesse para o desenvolvimento do ecossistema de inovação de Guarapuava.

PROPOSTA 1.3

Tornar Guarapuava referência em desenvolvimento do Empreendedorismo Inovador Sustentável, conectando os atores ao Ecossistema de Inovação

Por meio do desenvolvimento da cultura da inovação, deverão ser fortalecidas as competências locais pró negócios inovadores, conectados às realidades e necessidades globais por meio de eventos, estímulos e reconhecimento das ações empreendedoras.

Neste contexto, o comportamento dos empreendedores locais poderá contribuir sobremaneira para o desenvolvimento socioeconômico, tornando Guarapuava referência no desenvolvimento de produtos, serviços e modelos de negócios sustentáveis, tecnológicos e escaláveis.

PROPOSTA 1.4

Tornar Guarapuava a cidade indutora do desenvolvimento territorial a partir da economia pautada em conhecimento, tecnologia e inovação

A partir das iniciativas locais, deverão ser desenvolvidas ações que conectem Guarapuava aos municípios vizinhos para o fortalecimento do ecossistema de inovação territorial.

Estas ações consistem no alinhamento estratégico entre as ações do poder público, universidades e empresas para articular projetos estruturantes que irão contribuir para o desenvolvimento territorial. As ações deverão ter como foco o desenvolvimento da economia pautada em conhecimento, tecnologia, ciência e inovação em diversas dimensões e possibilidades.

PROPOSTA 1.5

Guarapuava – Human, Smart and Creative City

Promover a cultura da inovação, por meio de estruturas e práticas que favoreçam o seu desenvolvimento. Estimular, também, a criatividade em comunidades e bairros carentes, modernizando equipamentos e estruturas sociais e de educação, principalmente para crianças e idosos.

Transformar Guarapuava em uma cidade inteligente e inovadora, com destaque na dimensão humana, sem concentrar a tecnologia em ilhas e bairros nobres. Conciliar, em parceria com grupos e empresas municipais, pequenos centros de difusão de cultura da inovação (coworking, sala de estar digital, smart street), favorecendo a realização de oficinas de cidadania digital, labs de criatividade e ferramentas digitais avançadas que estimulem a participação social no desenvolvimento da cidade, além de estruturas de coletivas de inovação e criatividade, exposições itinerantes de CT&I em parceria com Universidades e ICTs.

PROPOSTA 1.6

Criar Labs e Hubs de Inovação Aberta. Locais com alta intensidade de conhecimento e inovação

Gerar incentivos para que grandes empresas, universidades e centros de formação tecnológica se associem a Hubs de Inovação e Labs de Inovação, assumindo o papel inclusive de mantenedores. Esta ação irá permitir a interface e interação entre startups, empresas incubadas e aceleradoras, de modo a promover soluções de problemas com talentos locais.

Esta ação irá favorecer a retenção de talentos e a interface das empresas locais de tecnologia com os grandes grupos empresariais de Guarapuava e região e, dessa forma, gerar o fortalecimento e integração entre o Sistema Regional e Inovação e os Sistemas, Arranjos e Cadeias Produtivas Regionais para conformar redes de locais com alta intensidade de conhecimento no Ecossistema de Inovação de Guarapuava.

PROPOSTA 1.7

Formar uma rede de líderes de alta performance com competências e conhecimentos para representar o ecossistema de inovação em nível estadual e nacional

Desenvolver as lideranças do ecossistema de inovação para assumir o papel de liderança em ações voltadas ao fortalecimento e desenvolvimento da economia do conhecimento em âmbito Estadual e Nacional.

Por meio desta ação se espera como resultado a conquista de posições para atrair recursos e ações que possam impulsionar o desenvolvimento socioeconômico de Guarapuava e região, pautado em ciência, tecnologia e inovação. Este desafio pressupõe a formação de líderes para atuar em cenários complexos e que demandam alto nível de conhecimento e habilidade.

PROPOSTA 1.8

Tornar Guarapuava um polo de saberes sobre a economia do conhecimento e as profissões do futuro, e assim estruturar ambientes digitais, científicos e inovadores que preparem os jovens para o novo mercado

Esta proposta consiste em tornar Guarapuava, por meio das instituições de ensino superior, um polo de desenvolvimento humano focado nas competências do futuro. Isto quer dizer que os alunos guarapuavanos serão formados para a economia do conhecimento, e desenvolverão as habilidades para identificar as oportunidades dos novos modelos de negócios, gerando oportunidades a todos os empreendedores e estudantes de Guarapuava e região.

Isso pressupõe que o ecossistema de Guarapuava deverá desenvolver conhecimentos relacionados aos conceitos e práticas que fundamentam o mundo digital, plataformas, redes sociais, metaverso, sustentabilidade, healthtech, agrotech, entre outras perspectivas tecnológicas atuais e de futuro.

PROPOSTA 1.9

DNA de Guarapuava – Radar do Ecossistema de Inovação

O ecossistema de inovação de Guarapuava deverá desenvolver metodologias de monitoramento de indicadores que demonstram a performance e apontam os caminhos estratégicos para o desenvolvimento local. Por meio da análise do DNA da economia local, conformar os roadmaps de estratégias e programas do projeto Guarapuava 2035, principalmente vinculados ao desenvolvimento do Sistema Regional de Inovação e seu genoma inovador.

Estabelecer um Radar do Ecossistema de Inovação: Mapa de indicadores comparativos do Ecossistema de Guarapuava com benchmarks nacionais e referências internacionais que possibilitem análise espacial e temporal para avaliar o desenvolvimento.

PROPOSTA 1.10

Tornar o ecossistema de inovação de Guarapuava uma rede madura composta de atores das seis hélices conectadas, por meio redes e capital social

Fortalecer as relações de cooperação baseadas em visão compartilhadas e confiança em torno do Ecossistema de Guarapuava, gerando um movimento orquestrado em que todos os atores possuem funções, responsabilidades e ganhos similares.

A maturidade do ecossistema é observada como o aumento da confiança, o compartilhamento de conhecimentos e com os impactos positivos gerados em toda sociedade. Desta forma, unir (1) empresários, (2) instituições de ensino superior, (3) poder público, (4) instituições de fomento ao empreendedorismo inovador, (5) habitats de inovação e (6) instituições de apoio com o objetivo de desenvolver Guarapuava é elementar, e torna-se a peça-chave do processo de desenvolvimento local.

PROPOSTA 1.11

Desenvolver, no ecossistema de Guarapuava, habitats de inovação operando em nível de excelência, com conexões nacionais e internacionais

Os habitats de inovação são espaços diferenciados, propícios para que as inovações ocorram, pois são lócus de compartilhamento de informações e conhecimento. Formam networking, permitem minimizar os riscos e maximizar os resultados associados aos negócios. A atuação dos habitats torna endógeno o desenvolvimento de inovações e negócios. Desta forma, são elementos fundamentais para o fortalecimento e desenvolvimento do ecossistema.

Os habitats de inovação são: Pré-incubadoras, Incubadoras, Parques tecnológicos, Aceleradoras, Espaços Maker, Cooworkings, Centros de Inovação.

PROPOSTA 1.12

Formação de fundos de Venture Capital local – Polo regional de Instrumentos e Fundos de Financiamento à inovação

Estabelecer em Guarapuava um polo regional de Instrumentos e fundos de financiamento à inovação, empreendedorismo inovador e startups. Esta ação consiste em estimular a formação de fundos financeiros de Venture Capital e de fundos de aval solidário para a inovação, com participação de outros fundos de capital anjo do Paraná, Brasil e internacionais.

Esta proposta também consiste em estabelecer parâmetros para parcerias com fundos públicos municipais para inovação e suporte para que empresas e ICTs possam acessar os fundos financeiros municipais, estaduais, nacionais e internacionais.

PROPOSTA 1.13

Definição e desenvolvimento da Smart Specialisation (especialização inteligente), que trará destaque ao ecossistema de inovação de Guarapuava

Definir a Smart Specialisation de Guarapuava envolve, em primeiro lugar, a descoberta do que torna a base de conhecimento local original e um tanto única e, em segundo lugar, a Smart Specialisation deve estar ancorada na pesquisa e desenvolvimento e apoiar processos de inovação, alinhando a dinâmica do conhecimento e as condições socioeconômicas, institucionais e geográficas específicas de Guarapuava e região.

Isso significa que, a partir dos conhecimentos, recursos e potencialidades da região, deve-se estabelecer e construir um ambiente propício para se desenvolver algo único, diferenciado e inovador, que irá gerar destaque para a região. Podem-se gerar polos, APLs, clusters tecnológicos etc.

PROPOSTA 1.14

Desenvolver o turismo científico, tecnológico e de negócios em Guarapuava

As atividades e eventos realizados no ecossistema, juntamente com empresas inovadoras, habitats de inovação, ICTs, universidades e cases de sucesso, formam um recurso único para o turismo tecnológico, científico e de negócios.

A atração de turistas para participar de eventos de tecnologia, ou mesmo para conhecer o ecossistema de inovação local e interagir com seus atores, é uma excelente oportunidade para o desenvolvimento do setor local.

PROPOSTA 1.15

Estabelecer o conhecimento sobre ecossistema e economia do conhecimento como um Commons em Guarapuava

Os objetivos de transformar Guarapuava são fruto de um trabalho colaborativo. Entretanto, este conhecimento precisa extrapolar barreiras físicas e sociais e interagir com o tecido social e, assim, alterar a cultura local. Isso consiste em inspirar os guarapuavanos a buscar novas oportunidades e profissões conectadas à nova economia (economia pautada em conhecimento) para, juntos, construir estratégias e caminhos para o desenvolvimento.

Desta forma, se estabelece o Commons, ou seja, o conhecimento como um bem comum de todos, que todos poderão usufruir da mesma forma e intensidade.

A proposta elege dois temas fundamentais: 1) Ecossistema e 2) Economia do conhecimento.

EIXO 2

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A INOVAÇÃO

PROPOSTA 2.1

Criar políticas públicas para projetos de capacitação dos guarapuavanos para trabalhar em empresas intensivas em conhecimento

Criar programas de capacitação e qualificação profissional utilizando-se recursos federais aos moldes do FAT, para ampliar o número de profissionais em áreas estratégicas voltadas às empresas de tecnologia.

Formar profissionais prioritariamente nos temas: Desenvolvimento de Sistemas; Infraestrutura de Tecnologia da Informação; Economia criativa.

PROPOSTA 2.2

Criar e Manter o Fundo Municipal de Inovação para financiar ações que promovam, fortaleçam e/ou disseminem a cultura da inovação em Guarapuava

O fundo torna-se relevante para a geração e atração de startups e configura-se em uma política pública que aproxima as seis hélices de atores do Ecossistema.

Estes recursos se caracterizam por serem capital paciente. Os recursos do fundo colaboram com o desenvolvimento de especializações inteligentes em Guarapuava, induzindo as potencialidades existentes. Fundo gerido pela secretaria de CT&I. Os recursos advindos do ISS Tecnológico, ITBI e IPTU das empresas de tecnologia.

PROPOSTA 2.3

Guarapuava ter uma prefeitura digital

A modernização digital da prefeitura vai muito além de abrir protocolos e tramitar memorandos ou requerimentos em um sistema informatizado. Em outras palavras, significa dizer que, em uma prefeitura realmente digital, tudo é feito pela internet e de forma interligada, sem uso de papel.

Todos os procedimentos de contabilidade, pagamentos, arrecadação, fiscalização, pessoal, compras, licitações, procuradoria, vigilância em saúde, e muitos outros, são feitos sem papel. Ainda, esses setores “conversam” entre si, trabalhando com uma base única de informações, fazendo cruzamento de dados e gerando gráficos e indicadores em tempo real, possibilitando a criação de uma plataforma digital de acesso amplo dos dados municipais.

PROPOSTA 2.4

Desenvolver política pública de acesso universal à internet de qualidade com velocidade alta e baixa latência, potencializando serviços digitais e ampliando as possibilidades de inclusão social por meio da tecnologia nas áreas urbanas e rurais do município

Gerar a inclusão social e digital por meio da democratização da internet de qualidade. Em parceria público-privada, potencializar a inclusão digital para toda sociedade, com prioridade para espaços educacionais, criativos e de uso comum da sociedade.

Elaborar a Estratégia de Transformação Guarapuava Digital em consonância com a Estratégia Brasileira de Transformação Digital (Decreto 9.319/2018 e Decreto 10.332/2020).

Oferta pública de internet de banda larga (wi-fi) em Hot Spots localizados no Centro de Guarapuava, do Cilla Tech Park, nos arredores das escolas municipais e estaduais, e em bairros carentes, dando efetividade ao projeto da Árvore Digital Solar.

Instituir o Comitê de Governança Digital e o Plano de Transformação Digital para organizar as soluções de tecnologia da informação

desenvolvidas e adquiridas pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta de Guarapuava, estabelecer parcerias com os governos federal e estadual e com os agentes do Ecossistema de Inovação para desenvolvimento de soluções digitais municipais e urbanas.

PROPOSTA 2.5

Instituir uma política pública que potencialize a Inovação & Sustentabilidade como binômios da Qualidade de Vida

Esta política pública pretende evidenciar que a Inovação sem Sustentabilidade é algo inexequível neste século. Inovação e sustentabilidade podem ser consideradas a construção de soluções, conceitos e práticas que contribuem para o equilíbrio entre o ambiente ecológico e a coesão socioeconômica de uma organização.

A inovação se une ao conceito de sustentabilidade de modo a buscar diferentes formas de atuação e modernização das práticas tradicionais das empresas. Assim, o foco da inovação vai além do retorno econômico e passa a mirar também os ganhos socioambientais.

PROPOSTA 2.6

Instituir uma política pública para estruturação de uma rede de makerspace's municipais

Estruturar espaços de apoio e disseminação da cultura maker em Guarapuava, que potencialize uma sociedade mais criativa e conectada, pertencente à cultura do “faça você mesmo”.

Gerar uma sociedade proativa e conectada com as possibilidades que o mundo maker potencializa. O Movimento Maker também mudou a maneira de criar, inventar ou simplesmente construir algo. Isso revoluciona a forma como líderes e inovadores investem suas ideias e exploram a curiosidade, criatividade e confiança. Assim, promove a colaboração nas comunidades e enfatiza a criatividade de estudantes.

PROPOSTA 2.7

Tornar Guarapuava uma Cidade Educadora, fazendo parte da rede mundial de cidades educadoras

Estruturar os princípios de uma Cidade Educadora, onde os espaços públicos se tornam ambientes propícios para o compartilhamento de conhecimento e aprendizagens individuais e coletivas.

As cidades são educativas por si, mas elas tornam-se educadoras quando assumem a intenção consciente de que suas propostas têm

consequências em atitudes e convivências e geram novos valores, conhecimentos e habilidades. O projeto pedagógico prevê três pilares: aprender a cidade, aprender na cidade e aprender com a cidade.

PROPOSTA 2.7

Tornar Guarapuava uma cidade em que a equidade de gênero é fator preponderante

Criar políticas públicas em CT&I para promover a equidade de gênero, fortalecendo o papel das políticas públicas para garantir essa transformação social. Promover a CT&I como lugar de implementação da igualdade, onde haverá igualdade de oportunidades para todas as pessoas – independente de sexo, cor, etnia, idade, orientação sexual, origem social, capacidade física ou mental.

Compromisso com o respeito aos direitos humanos e à não discriminação.

PROPOSTA 2.8

Instituir por Lei Municipal e realizar a programação do Dia da Inovação e da Semana Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação

Estabelecer o Dia da Inovação – Innovation Day: para difusão da cultura do empreendedorismo e da inovação. Práticas inovadoras e fortalecimento da imagem de Guarapuava como Polo de Inovação.

A Semana da CT&I poderá aglutinar eventos universitários e escolares, alinhada com a Semana da Inovação do MCTI e Semana da Inovação do Paraná. Parceria com os atores que compõem a sêxtupla hélice do ecossistema de inovação local.

Conformar evento de porte regional com feira, atrações, competições tecnológicas, mostras, exposições e painéis com profissionais renomados do mercado.

PROPOSTA 2.9

Estabelecer em Guarapuava a estratégia de atração de investimentos por empresas voltadas à economia do conhecimento e focadas em especializações inteligentes da região (movimento exógeno)

Criar uma política de identificação e atração de potenciais empresas alinhadas com as perspectivas de CT&I de Guarapuava para gerar desenvolvimento exógeno. Estruturar estratégias, profissionais e recursos para gerar atração das empresas e startups.

Aliadas à atração, deverão ser promovidas ações para melhoria do ambiente de negócios para que as empresas, ao se instalarem no município, tenham acesso a uma rede de apoio para seu desenvolvimento.

PROPOSTA 2.10

Tornar as pessoas cocriadoras de uma cidade voltada ao desenvolvimento do empreendedorismo de oportunidade

Gerar políticas públicas que estimulem a participação da sociedade nas discussões e propostas relacionadas ao desenvolvimento empreendedor inovador sustentável de Guarapuava.

Utilizar, de modo intensivo, tecnologia para promover a participação social no dia a dia da cidade, para tratar de questões que impactam as pessoas que vivem em Guarapuava. Com essa política, gerar o sentimento de pertencimento por toda a sociedade. Alguns exemplos são questões de mobilidade urbana, investimentos em infraestrutura, questões sociais e destinação de recursos.

PROPOSTA 2.11

Fomentar o desenvolvimento de estruturas de suporte ao empreendedorismo social, pautado na inovação e sustentabilidade

Gerar políticas que potencializem o empreendedorismo de impacto em parceria com grandes empresas do município e criar estruturas de potencialização do empreendedorismo solidário. O empreendedorismo social se refere a uma série de ações e iniciativas de inovação dirigidas à solução de problemas sociais. O seu objetivo é específico: impactar e transformar socialmente a comunidade.

Os empreendimentos sociais atuam no combate à vulnerabilidade social de uma comunidade, por isso, a importância como elemento de alavancagem social.

PROPOSTA 2.12

Gerar políticas públicas que propiciem a criação de espaços públicos voltados ao desenvolvimento da criatividade e inovação

Estruturar ou transformar espaços públicos em espaços lúdicos que potencializem a criatividade e inovação. Tornar a cidade um laboratório a céu aberto onde a criatividade, a inovação e a tecnologia interagem de forma a criar soluções para as cidades.

Ambientes descontraídos, motivadores, amplos e com arquitetura e filosofia provocantes são alguns exemplos. Ambientes criativos são

caóticos, com uma certa bagunça, muita conversa, muito desenho pelas paredes e muitas ideias espalhadas por todos os cantos.

PROPOSTA 2.13

Estabelecer com o Governo Estadual e Federal um programa que viabilize a implementação de uma política de encomendas tecnológicas voltada às empresas locais e ou consórcios de startups guarapuavanas

As soluções tecnológicas, sejam digitais ou de outra natureza, começam a ser desenvolvidas na própria região, potencializando a economia local, fortalecendo o conceito de Economia Circular.

Estabelecer a cultura da resolução de problemas complexos, por meio do uso de tecnologia, criatividade e inovação, gerando oportunidades a todos para que possam se envolver em projetos, pesquisas e desenvolvimentos de soluções. Oportunidades para empreendedores, empresas e startups locais.

PROPOSTA 2.14

O município deverá criar um sistema de bolsas voltadas a estudantes das áreas de STEAM, para que eles desenvolvam trabalhos em escolas públicas com temas correlatos, gerando uma motivação endógena

Criar políticas públicas para intensificar a formação e monitoramento dos indicadores educacionais e de mercado sobre o desenvolvimento do STEAM no município e o resultado das bolsas aplicadas.

Criado nos Estados Unidos na década de 1990, STEAM é um acrônimo em inglês para as disciplinas Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). Os alunos das instituições de ensino superior se tornam elos e exemplos para jovens cursarem as áreas de STEAM, fortalecendo o ecossistema de CT&I.

PROPOSTA 2.15

Proposta – ISS Tecnologia & ISS Inovação

Destinar parte da arrecadação do ISS do município, definida nas leis orçamentárias, aplicada em projetos empresariais de modernização tecnológica das empresas (digitalização) e inovações, mediante apresentação de projetos (com template específico) aprovados por Comissão do ISS T&I, a ser constituída junto do FCT&I.

Possibilitar que empresas apresentem projetos que proporcionem sua inserção digital, com aquisição de equipamentos e serviços de tecnologia da informação, com aquisições feitas junto a empresas do município, promovendo setores tradicionais. Permite que empresas possam apresentar e obter recursos para projetos de inovação vinculados a startups ou MPEs inovadoras em áreas de interesse do município.

PROPOSTA 2.16

Proposta – City Lab e Urban Tech

Realizar a revitalização de espaços urbanos e laboratórios de soluções urbanas promovidas em parcerias com as ICTs, universidades, empresas e organizações colaborativas locais, startups e empresas locais.

Fortalecer a imagem da cidade como laboratório para tecnologias urbanas, promovendo conexões entre os projetos urbanos, população e soluções tecnológicas aplicadas para melhoria das condições de vida do cidadão.

PROPOSTA 2.17

Proposta – Compras Públicas Guarapuava Digital – G-Digital

Usar da LGMPE e a Lei da Inovação de Guarapuava para incentivar compras públicas de MPEs do município, com destaque a aquisições de equipamentos e serviços de tecnologia de informações, alinhadas com programas de Governo Eletrônico (E'gov) e Smart City – Guarapuava Digital, enfatizando aplicativos e equipamentos desenvolvidos por ICT e MPEs de bases tecnológicas incubadas ou em aceleração no município.

EIXO 3

EDUCAÇÃO E EMPREENDEDORISMO INOVADOR

PROPOSTA 3.1

Democratização digital para todos(as) alunos(as) de Guarapuava independentemente da sua vinculação com escola municipal

Criar um sistema de democratização do acesso e utilização da internet de alta velocidade para todos(as) alunos(as) de Guarapuava do Ensino Fundamental à Universidade.

O acesso à internet é ferramenta básica para democratizar o conhecimento neste século. Além de acesso à internet, promover acesso a ferramentas ágeis para organização.

PROPOSTA 3.2

Criar programas de qualificação para jovens em tecnologias, tais como TIC, automação e trabalhos com web em parcerias com as instituições de Ensino Superior no município

Criar um sistema contínuo de qualificação em TI para toda sociedade (por exemplo, Barcelona @22).

Gerar oportunidades de inclusão social por meio da qualificação profissional focada para Guarapuava, mas conectada com as oportunidades globais. Ampliar os índices de pessoas qualificadas em TIC, isso pode atrair empresas do setor para Guarapuava.

PROPOSTA 3.3

Formar todos os professores da rede municipal e estadual de ensino por meio de parcerias com instituições regionais, nacionais e internacionais, capacitando os profissionais da educação para uma formação mais ativa, vivencial, criativa, inovadora, empreendedora, inclusiva e prática

A valorização dos(as) professores(as) também ocorre por meio do acesso para adquirir novos conhecimentos. A Guarapuava de 2035 deverá possuir programas permanentes de formação e informação que preparam os profissionais da educação para superar os desafios constantes do processo educacional.

Um programa com essas características envolve a Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, NRE e universidades parceiras.

PROPOSTA 3.4

Estruturar de modo sistêmico e fazendo parte do calendário municipal de eventos, feiras municipais de ciências desde o infantil à juventude, promovendo a cultura científica desde o Ensino Fundamental, e feiras municipais de inovação, potencializando as perspectivas de estruturação de protótipos funcionais

Criar o espírito de curiosidade científica desde a educação infantil e fundamental, proporcionando a geração de uma cultura científica que desenvolva e valorize a ciência em Guarapuava.

Integrar essa atividade a um processo rotineiro junto aos habitats de inovação, demonstrando para as crianças onde elas poderão desenvolver ciência e tecnologia no futuro, junto ao ecossistema de inovação.

PROPOSTA 3.5

Atingir níveis de indicadores de destaque nacional. Estar entre os 100 municípios com maior IDEB do país

O IDEB funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com os quais a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias.

O IDEB é hoje o principal instrumento para avaliar como está a educação brasileira e compará-la com outros países. Por meio dele, é possível monitorar a educação no país, baseado em um cálculo gerado a partir da taxa de aprovação nas escolas e das médias de desempenho dos estudantes.

PROPOSTA 3.6

Prestar apoio e suporte por meio de bolsas de estudos para alunos com desempenhos elevados em olimpíadas de conhecimento, principalmente nas áreas de STEAM

As olimpíadas de conhecimento são atividades extracurriculares de cunho competitivo de abrangência local, regional, nacional ou internacional, voltadas para a difusão e popularização de certos conteúdos e matérias

As olimpíadas, de modo geral, têm estimulado muitos jovens a descobrir mais sobre as ciências e as tecnologias. Além disso, algumas competições procuram estabelecer um intercâmbio entre escolas e instituições de Ensino Superior, o que também pode ser um estímulo para a escolha profissional do estudante.

PROPOSTA 3.7

Desenvolvimento do Prêmio Professor Empreendedor, fornecendo incentivos e reconhecimento aos professores inovadores em todos os níveis da educação

A criação do prêmio municipal de inovação na educação, com o objetivo de reconhecer práticas, métodos e resultados obtidos por professores no uso de metodologias e recursos inovadores.

A premiação é importante para 1) reconhecer práticas inovadoras, 2) valorizar as iniciativas de professores empreendedores e 3) disseminar as práticas de excelência e inovação na educação. O reconhecimento deve ser em todos os níveis da pré-escola à pós-graduação.

PROPOSTA 3.8

Criação do fundo municipal de inovação na educação

O objetivo do fundo municipal de inovação na educação é financiar iniciativas inovadoras de professores de todos os níveis, atuantes no município.

O recurso poderá ser destinado para a aquisição de equipamentos, tecnologia, contratação de sistemas, entre outras soluções tecnológicas que contribuam para o desenvolvimento da educação em alto nível no município. A proposta consiste em apoio financeiro a projetos desenvolvidos por professores de todos os níveis da educação no município de Guarapuava.

PROPOSTA 3.9

Ampliar o número de mestres e doutores em Guarapuava, estar entre as 100 principais cidades do mundo em termos de densidade de mestres e doutores per capita

Conforme os dados da RAIS (2016), nota-se que a proporção de

mestres e doutores titulados no país é baixa, se comparados aos países mais desenvolvidos. De acordo com a CGEE (2016), para cada 100 mil habitantes, o Brasil possui 7,6 doutores; enquanto isso, na Coreia do Sul, a cada 100 mil habitantes, 25,1 são doutores. Dados de 2013.

Atualmente, Guarapuava possui uma média de 263 doutores por 100 mil habitantes (iAraucária, 2020), o que a coloca em 12 no ranking do Paraná. Se comparada com o Brasil, Guarapuava se encontra em ótima posição. No entanto, se comparar com São Carlos (SP), são 1588 doutores por 100 mil habitantes. Ambos possuem uma população estimada similar.

PROPOSTA 3.10

Estruturar e incentivar o desenvolvimento de cluster de eSports

Os jogos eletrônicos são uma ferramenta importante na construção da escola do futuro. Eles podem desenvolver nas crianças e nos adolescentes habilidades variadas, como atenção, interação, memória, raciocínio lógico, planejamento, tomadas de decisão, seleção visual, entre outras.

O desenvolvimento de competições locais em espaços adequados para o desenvolvimento das habilidades necessárias irá fomentar o desenvolvimento de competências tecnológicas, despertar para oportunidades e possibilidades relacionadas à tecnologia.

PROPOSTA 3.11

Promover Educação Gamificada, desafios educacionais e oportunidades de ampliar a interação e a motivação em aprender

Preparar professores(as) para atuar neste modelo educacional, fornecendo os recursos necessários para atuar neste contexto de complexidade e oportunidades.

Proporcionar ao sistema educacional a infraestrutura suficiente para proporcionar esse modelo educacional. Utilizar este modelo como estratégia de engajamento e desenvolvimento psicopedagógico dos alunos, preparando-os para os desafios do mundo tecnológico.

PROPOSTA 3.12

Propiciar a todos os professores do município equipamentos de conectividade e dispositivos Mobile, compatíveis para o desenvolvimento do trabalho pedagógico interativo para professores e alunos

A valorização dos professores para que, com meios tecnológicos adequados, possam estruturar uma educação cada vez mais digital.

Compreender que o aparato tecnológico é condição básica para o desenvolvimento de uma educação híbrida e conectada com os desafios deste século.

PROPOSTA 3.13

Inserir o ensino de programação, com ênfase na iniciação científica, alinhada à metodologia STEAM, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental

A compreensão é que o ensino de programação deve ser visto como se fosse de uma “terceira língua”, uma língua de indivíduos que são nativos digitais.

Tão importante quanto possuir um segundo idioma, a programação se torna libertadora e possibilita a amplitude de horizontes para a juventude. A IC (iniciação científica) em programação e desenvolvimento de sistemas desde as fases iniciais poderá gerar oportunidade de desenvolvimento social, intelectual e econômico para muitos alunos e suas famílias.

PROPOSTA 3.14

Estruturar no sistema educacional de nível superior programas conjuntos para disseminação do empreendedorismo inovador sustentável para ampliar a geração de startups no município

As IES quebram as barreiras institucionais e se tornam competidoras no processo de criação de um ecossistema de startups em Guarapuava, integrando seus programas de empreendedorismo inovador sustentável.

Conhecimentos multiplicados e esforços divididos fazem do ecossistema de startups uma realidade em Guarapuava.

EIXO 4

GUARAPUAVA, CIDADE DA PRÓXIMA GERAÇÃO

PROPOSTA 4.1

Tornar Guarapuava um polo de inovação tecnológica, atingindo a marca de 1 (uma) empresa de base tecnológica para cada 500 (quinhentos) habitantes

Destacar-se pela atratividade de empresas de base tecnológica e com alta intensidade de inovação vinculadas à economia do conhecimento e à economia criativa.

Ser referência em densidade de empresas de base tecnológica, atraindo e retendo talentos que irão impactar e desenvolvimento de competências locais.

Constituir o setor de tecnologia e inovação como um dos pilares da economia de Guarapuava, juntamente ao agronegócio, varejo e serviços de forma interdependente.

PROPOSTA 4.2

Guarapuava se torna uma cidade do conhecimento, criativa, educadora e inovadora

Destacar-se pela atratividade de empresas de base tecnológica e com alta intensidade de inovação vinculadas à economia do conhecimento e à economia criativa.

Ser referência em densidade de empresas de base tecnológica gerando oportunidade, atraindo e retendo talentos que irão impactar e desenvolvimento de competências locais. Constituir o setor

de tecnologia e inovação como um dos pilares da economia de Guarapuava, juntamente ao agronegócio, varejo e serviços de modo interdependente.

PROPOSTA 4.3

Guarapuava deverá possuir uma estratégia clara de marketing para atração de empresas de tecnologia, vinculadas às especialidades inteligentes que emergiram da existência de ativos de conhecimento e ativos tecnológicos

Estruturar, por meio de profissionais da área de marketing, um plano estratégico para atração de empresas de tecnologia. Participar de eventos nacionais e internacionais promovendo as características empreendedoras, inovadoras e sustentáveis da cidade.

PROPOSTA 4.4

Guarapuava se destacar pelos índices de GINI e IDHM, tornando-se socialmente um lugar melhor para se viver

Desenvolver uma estratégia que envolva toda sociedade, numa perspectiva de conhecer melhor seus cidadãos e potencializar a melhoria de índices sociais. Compreender que a tecnologia pode ser utilizada como meio agregador e não excludente para a sociedade.

Tornar a tecnologia um meio para ampliar o protagonismo social.

PROPOSTA 4.5

Guarapuava se torna parceira (cidade irmã) de cidades europeias e ou de outras regiões do globo, que possuem a CT&I como foco de desenvolvimento

Guarapuava possui uma estratégia de tornar-se antena tecnológica de cidade irmã. Estruturar-se como uma antena tecnológica na cidade irmã para que as empresas de tecnologia acessem mercados internacionais.

O conhecimento exógeno começa a ser compartilhado e propicia o crescimento do Empreendedorismo Inovador Sustentável na cidade.

PROPOSTA 4.6

Democratizar a transformação digital, ampliando o acesso à internet de alta velocidade e pouca latência a todos os cidadãos guarapuavanos

A democratização da internet de qualidade potencializa a atração de empresas de tecnologia. A sociedade possui meios de se capacitar

e ampliar as suas oportunidades num mercado cada vez mais concorrido.

Os jovens talentos não precisam sair da cidade para ampliar seus conhecimentos, a democratização da internet possibilita esses avanços.

PROPOSTA 4.7

Estruturar um modelo de gestão de conhecimento aplicado a todas as secretarias do município, potencializando os fluxos de informação e conhecimento

Guarapuava deverá tornar a gestão pública transparente, o que gera credibilidade e atrai investimentos. A sociedade tem acesso facilitado às informações e serviços do município, ampliando o senso de pertencimento.

A gestão de conhecimento contribui para diminuir a perda de conhecimento com os turnover's de pessoal que ocorrem com a aposentadorias, troca de governo ou trocas de pessoal.

PROPOSTA 4.8

Programas de alfabetização digital – Cidadania Digital

Alfabetização Digital: voltada a crianças em fase de alfabetização – 1ª infância – com a disponibilidade de equipamentos, capacitação a professores e softwares/aplicativos que promovam o contexto da alfabetização com inserção digital.

Cidadania Digital: voltada a pessoas em idade madura e terceira idade, com oficinas de inserção digital, uso de aplicativos, redes sociais e internet. Espaço das oficinas nos centros de inovação das comunidades e bairros carentes.

PROPOSTA 4.9

Guarapuava Digital, a cidade torna público e digital seus serviços e amplia a transparência de seus indicadores sociais, ambientais, econômicos, de CT&I e de gestão pública

A cidade possui uma estrutura digital que propicia transparência e atratividade. A cidade encontra-se integrada disponibilizando new public services a toda sociedade.

Por ser toda digital, apresenta aos potenciais investidores (nacionais ou internacionais) todos os seus ativos, sejam de conhecimento,

tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais. Plataforma com dados abertos do município, integrando dados regionais e nacionais, numa única plataforma, potencializando as oportunidades que o município oferece para atração e retenção de talentos, assim como empresas intensivas em conhecimento.

PROPOSTA 4.10

Guarapuava Integrada, cidade, campo e floresta: a compreensão dos potenciais agroubanos como diferencial para ampliação da qualidade de vida

Ampliar o entendimento e o conhecimento do ecossistema natural existente entre o campo, florestas e meio urbano, um diferencial competitivo e de qualidade de vida. Conhecer o entorno para poder valorizar e se sentir pertencente.

PROPOSTA 4.11

Olímpiadas STEAM para estudantes do Ensino Médio

Olimpíadas de Conhecimento para estudantes de Ensino Médio em Ciências – Física, Química e Biologia, Informática, Robótica e Matemática. Objetiva incentivar escolas, professores e sociedade a reconhecer talentos jovens nas áreas STEAM. Seleção para participar das Olimpíadas Estaduais, Nacionais e Internacionais de Conhecimento: <https://www.obm.org.br/> e <http://www.sbfisica.org.br/>.

Aos vencedores e destaques das Olimpíadas Municipais do Conhecimento: bolsa de estudos nas áreas STEAM das universidades de Guarapuava – públicas (bolsa de auxílio renda) e privadas, como forma de valorizar e reter talentos inovadores.

PROPOSTA 4.12

Guarapuava deve aderir aos 17 ODS e a agenda 2030, fortalecendo a sua característica de cidade comprometida com o desenvolvimento socioambiental

Tornar Guarapuava uma referência no aprofundamento e aderência aos 17 ODS e sinalizar sua preocupação e ações voltadas ao desenvolvimento econômico – sócio – ambiental, melhorando a qualidade de vida de seus cidadãos.

Os objetivos são mais bem compreendidos e a cidade se adapta aos mesmos de forma sistêmica.

PROPOSTA 4.13

PRO-GERAÇÃO Reversão do ISS de IES e escolas privadas, para bolsa de estudos

À semelhança do PROUNI, reverter o ISS e IPTU (impostos municipais) recolhidos de instituições de ensino privadas para bolsa de estudos de jovens carentes.

Contribuintes de ISS, ITBI e IPTU também podem indicar para converter parte de seus tributos em programas de bolsa de estudos para jovens carentes. Bolsa de estudos em universidades públicas (bolsa complementar de renda), privadas, cursos profissionalizantes, de línguas estrangeiras, de informática e de artes.

PROPOSTA 4.14

Prêmio Empreendedorismo Inovador – Categorias: Economia Solidária; Empreendedorismo Feminino; Startups; MPes; Artes e Design; Jovem Universitário Inovador e Jovem Estudante Inovador (Ensino Médio e Fundamental 2)

Dar incentivo e visibilidade às conquistas inovadoras e criativas do Ecossistema de Inovação, de cada comunidade e cidadão, como exemplo e estímulo. O prêmio pode ser a participação em uma missão técnica nacional e internacional, uma bolsa de estudos, uma bolsa de inovação, equipamentos de TI, etc.

O evento de premiação deve ser realizado no Dia da Inovação de Guarapuava.

A premiação visa também capacitar Guarapuava para o Prêmio Nacional da Inovação.

PROPOSTA 4.15

Impulsão Empresarial – G-Digital

Proporcionar, por meio de clínicas e consultorias especializadas, a transformação digital de empresas locais em setores tradicionais e novos, favorecendo seu e-commerce, rebranding, vitrines virtuais e sua inserção no multiverso digital.

A proposta favorece as conexões entre os habitats de inovação, startups e empresas de base tecnológica com o comércio, serviço e pequenas indústrias de Guarapuava.

Formato: ciclos de 10 dias (maratona anual ou semestral) de clínicas de transformação digital, mentorias coletivas, em ambiente favorável

a networking, para grupos de até 50 empresas/negócios envolvendo mentoria para Rebranding – maturidade digital do negócio, reposicionamento da marca e do negócio (Canvas) e identidade visual, redes sociais, website, loja virtual, vídeos e spots comerciais curtos.

PROPOSTA 4.16

Desenvolver, valorizar e apoiar talentos Jovens Inovadores

Programa de Bolsas de Iniciação Tecnológica nas Universidades, mediante aprovação e desenvolvimento de projetos de Inovação Tecnológica (produtos, processos, gestão, aplicativos, mercado), junto aos cursos de graduação e técnico-profissionalizantes.

Objetiva ampliar a inclusão da juventude às oportunidades de emprego, renda e empreendedorismo do Ecossistema de Inovação. Cria meios para que os jovens possam apresentar e desenvolver, por meio dos Programas de Iniciação Tecnológica, projetos que impactem o meio empresarial e as condições de vida de Guarapuava.

Promover, em parceria com órgão de fomento e universidades, bolsas de iniciação para projetos de startups e aplicação de tecnologias, com potencial de acolhimento por aceleradoras e incubadoras.

PROPOSTA 4.17

Atrair talentos empreendedores e inovadores

Programa de Bolsas de Inovação em parceria com instituições de fomento, grandes empresas e universidades (cursos de mestrado e doutorado).

Programa de crédito direcionado para transformar projetos de inovação em empreendimentos inovadores, startups, com mentoria e acompanhamento de incubadoras e aceleradoras, em parceria com fundos de Venture Capital e instituições de fomento. Disponibilidade de espaço estruturado em knowledge locations de Guarapuava.

Este capítulo procurou contribuir para a compreensão das propostas levantadas durante a CG2035 e como elas foram validadas pelos atores do Ecossistema de Inovação presentes no Fórum de CT&I, novamente a coparticipação da sociedade foi fundamental para se traçar os Rumos para Guarapuava 2035.

No capítulo final deste livro serão apresentadas perspectivas para a construção do Rumo Guarapuava 2035 e os pilares que norteiam a estruturação do Ecossistema de Inovação, considerando-se as propostas apresentadas neste capítulo.

8

GUARAPUAVA RUMO A 2035

MEMBROS DO FÓRUM DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA
& INOVAÇÃO DE GUARAPUAVA

GUARAPUAVA RUMO A 2035

O principal desafio para gerar desenvolvimento econômico em uma região é compreender todos os fatores envolvidos nesta ação e, principalmente, quais são as ações que trarão os maiores resultados e servirão como propulsoras de um ciclo virtuoso de crescimento e desenvolvimento. O primeiro passo é estabelecer planos que sejam executáveis e que seus resultados sejam efetivos para transformar realidade local, que sejam inclusivos, inovadores e, principalmente, que contemplem grande parte da sociedade por meio da geração de oportunidades e acessos a todos os que desejam.

Este desafio precisa ser superado por meio de conhecimentos técnicos, motivação, engajamento e paixão. Esta foi a fórmula seguida pelo Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Guarapuava para propor a discussão sobre o futuro dessa cidade, e compreender a complexidade e os desafios envolvidos nesta tarefa.

Durante a Conferência Guarapuava 2035, foi possível gerar valor para o Ecossistema de Inovação em diversos aspectos, entre eles, o senso de pertencimento dos atores engajados no movimento, a reflexão sobre os desafios para o desenvolvimento local, a demonstração do poder das redes constituídas por pessoas conectadas por um único propósito e, principalmente, a definição de metas para 2035. Ou seja, enquanto governança local, o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação apontou os caminhos para intensificar a geração de inovação e o desenvolvimento de um ecossistema favorável ao crescimento de atividades com alta intensidade de conhecimento e inovação em Guarapuava.

A partir das propostas estruturadas na conferência, foram definidas as principais metas que guiarão as ações de desenvolvimento do ecossistema de inovação de Guarapuava e, neste sentido, está sendo estabelecido um Rumo socialmente construído e conectado aos anseios crescentes de parte da sociedade guarapuavana.

O trabalho não está finalizado, na verdade, ele está apenas começando. Serão inúmeros desafios que precisarão ser superados, muitos conhecimentos precisarão ser gerados, muito envolvimento, relacionamento e projetos serão criados.

"A DIREÇÃO É MAIS
IMPORTANTE
DO QUE A
VELOCIDADE."
CLARICE LISPECTOR

Fase 1 – Inteligência de Dados

Definição dos indicadores referentes às 62 metas propostas para 2035

Cada meta estipulada para 2035 precisa ser compreendida com profundidade, isso quer dizer que, para que o plano tenha êxito, é importante que os conhecimentos sobre os fatores que influenciam as metas sejam gerados entre os integrantes do Fórum de Ciência, e os indicadores para monitorá-las sejam identificados e construídos. Nesta fase, serão construídos grupos de trabalho com especialistas para debater, pesquisar e constituir a inteligência e a construção coletiva.

Fase 2 – Análise e compreensão

Realização de levantamento de dados para mensuração dos indicadores

Com base nos indicadores definidos na fase 1, será realizado o diagnóstico local para identificar e apontar a situação atual de Guarapuava em relação às 62 metas. Após, serão realizadas comparações com municípios de referência no tema. Esta fase tem como objetivos estabelecer o conhecimento sobre a realidade local e apontar para a necessidade de ações estruturantes, que trarão resultados com maior eficácia e eficiência.

Fase 3 – Definição das mensurações quantitativas e qualitativas para cada meta definida

Definição das mensurações quantitativas e qualitativas para cada meta definida

Após o diagnóstico inicial e a comparação com outros municípios, serão realizadas as definições de valores a serem atingidos em 2035. Nesta fase, o objetivo é definir os alvos, os objetivos quantitativos e qualitativos a serem atingidos em cada uma das 62 metas. Ao traçar os alvos, serão estabelecidas metas mensuráveis para identificação do avanço Rumo a 2035.

Fase 4 – Painel de indicadores

Entrega do portal: Guarapuava Rumo a 2035

Com o conhecimento gerado nas fases anteriores, os dados, o diagnóstico e a definição dos mensuráveis para as 62 metas, torna-se possível estabelecer um painel de indicadores que estará disponível no portal Guarapuava Rumo a 2035. Neste portal estarão disponíveis todas as informações referentes às ações, projetos e metas para o acompanhamento de toda a sociedade.

Fase 5 – O próximo evento

2.a Conferência Guarapuava 2035

Com todo este conteúdo, entregue chegou a hora da revisão, e em 2024 será realizada a 2.a CG2035, com o objetivo de estabelecer uma relação sobre os eixos, desafios, projetos e avanços conquistados pelo ecossistema de inovação.

Essa construção metodológica está em alinhamento com as perspectivas da metodologia backcasting, que vem sendo adotada desde a construção coletiva da CG2035 até a estruturação das 62 propostas.

É importante compreender que um projeto sociotécnico, como o que está sendo realizado em Guarapuava, promoverá resultados de curto e médio prazo, no entanto, os impactos dos trabalhos desenvolvidos pelo Ecossistema de Inovação, sob a governança do Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação, começarão a ocorrer depois de sete anos, quando a cultura que está sendo cocriada será percebida pela sociedade.

Esperamos que a leitura deste livro tenha possibilitado maior entendimento relacionado ao Ecossistema de Inovação de Guarapuava, dos desafios e de todas as complexidades envolvidas no seu desenvolvimento.

Adriano Martins Souza

Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), é mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Atualmente é professor da UTFPR - Campus Guarapuava, atuando principalmente nos seguintes temas: modelos de negócios inovadores, gestão do conhecimento, ecossistemas de inovação e empreendedorismo.

Agenor Felipe Krysa

Doutorando em Tecnologia e Sociedade pela UTFPR, Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná (UNICENTRO), graduado em Administração com especialização em Gestão de Negócios, Gestão Financeira e Gestão Pública. Consultor do Sebrae Paraná, exerce a função de Coordenador Estadual da Rede Ponto de Atendimento ao Empreendedor e, gestor de projetos em setores estratégicos para o desenvolvimento de ecossistemas de empreendedorismo e inovação na Regional Centro.

Alvaro José Argemiro da Silva

Doutorando em Desenvolvimento Comunitário pela Unicentro, Mestre em Administração pela Universidade Positivo, Graduado em Administração pela Universidade Estadual do Centro Oeste e especialização em Gestão de Negócios pela Faculdade Novo Ateneu de Guarapuava. Atua como funcionário da Companhia de Saneamento do Paraná em Guarapuava e na Faculdade Guarapuava em Guarapuava/PR, como Coordenador dos Cursos de Administração em EAD e Ciências Contábeis, ministrando aulas nos Curso de Administração e Ciências Contábeis, é sócio e consultor independente na empresa Perseu Consultoria e Treinamento, nas áreas de planejamento e gestão. Conselheiro Fiscal da Fundação Sanepar - FUSAN.

Caroline Coradassi Almeida Santos

Doutoranda em Administração pela Universidade Positivo (UP). Mestre em administração pela Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO). Possui MBA em Gestão Empresarial pelo Centro de Ensino Superior de Maringá. Graduação em Administração pela Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO). Pesquisadora efetiva do grupo Organizações, Ambiente Legal e Instituições (ALEI). Docente e conteudista no curso de administração. Experiência profissional na área financeira e contábil.

Christlaine Caroline de Souza

Bacharel em Ciências Contábeis, com especialização em MBA em Gestão Econômica e Financeira de Negócios pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

Danyelle Stringari

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2000), Mestrado em Ciências Biológicas pela UFPR (2004), Doutorado em Genética pela UFPR (2009). É professora do Programa de Pós-Graduação em Ambientes Litorâneos e Insulares (PG-PALI) e do Departamento de Ciências

Biológicas na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus Paranaguá. É Diretora Presidente da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UNESPAR (FUNESPAR). É Diretora Acadêmica do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres no Paraná (CEPED-PR), Presidente Eleita da Sociedade de Análise de Risco Latino-Americana (SRA-LA) e membro titular do Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil do Paraná (CEPRODEC). É líder do grupo de pesquisa CEPED/PR e gestora da Rede Estadual de Pesquisa, Ensino, Extensão, e Inovação Tecnológica voltada à Redução de Riscos de Desastres no Paraná (REDESASTRE), instituída pelo Decreto Estadual no 12.445/14. Coordena e participa de projetos ambientais envolvendo a Gestão de riscos de desastres; Desenvolvimento de capacidades para resiliência em desastres e Governança Pública em Proteção e Defesa Civil. Também coordena e participa de projetos na área de Genética e Microbiologia com ênfase em Microbiologia Ambiental e em Genética Molecular de Microrganismos.

Eloi Mamcasz

Graduado em Administração pela Universidade Estadual do Centro Oeste do PR - UNICENTRO. Possui MBA em gestão estratégica pela Fundação Getúlio Vargas. Empresário, fundador das empresas Crachá Digital e Ponto Gestor, associativista e músico (baixista).

Joel Franzim Junior

Possui graduação em Administração pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), é especialista em propaganda e Marketing pela INBRAPE, e desenvolvimento econômico pela Isade/PUC. Tem experiência nos seguintes temas: Liderança, condução e dinâmica de grupo (SBDG), planejamento estratégico, desenvolvimento territorial, estratégia e consultoria empresarial. Atua como Gerente da Regional Centro do Sebrae/PR.

Marcos de Castro

Possui graduação em Administração e Especialização em Administração de Recursos Humanos pela Unicentro. Mestrado e Doutorado em Administração pela Universidade Federal do Paraná. Atualmente é professor associado no departamento de Administração Unicentro. Líder do Grupo de Pesquisa e Estudos em Estratégia e Organizações. Docente do PPGADM/Unicentro (Programa de Mestrado Profissional em Administração da Unicentro). Atua como pesquisador em temas relacionados à cooperação interorganizacional, redes, aglomerações produtivas e temas correlatos.

Silvestre Labiak Jr.

Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC / UFSC (2012) e Pós Doutorado Empresarial na TEKIS Tecnologias Avançadas (FAPESC/CAPES/UFSC, 2015), Mestrado em Tecnologia e Desenvolvimento - PPGTE / UTFPR (2004), Graduação em Tecnologia Química Ambiental pela UTFPR (2001) e Técnico em Mecânica pelo CEFET-PR. Na Gestão Acadêmica atuou como: Pró Reitor de Extensão, Pesquisa e Inovação no Instituto Federal do Paraná - IFPR (2012 - 2014), Pró-Reitor Adjunto de Relações Empresariais e Comunitárias na UTFPR (2004 - 2008). Em organizações da sociedade civil atuou como: Diretor da Anprotec (2008 - 2009) e Presidente da Rede Paranaense de Incubadoras e Parques Tecnológicos-Reperte (2004 - 2007). Professor Permanente no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade- PPGTE, atuando na Linha de Tecnologia e Desenvolvimento, na área de Sistemas Regionais de Inovação. Leciona na Engenharia Mecânica as disciplinas de Empreendedorismo, Fontes de Fomento à Inovação, Metodologia de Pesquisa e Projetos Empresariais e Industriais. Atua Representando a UTFPR nos Grupos de Trabalho de Inovação da Fundação Araucária e de Políticas para Parques Tecnológicos no SEPARTEC. Na interação com o setor produtivo atua com: Assessorias, Consultorias e palestras nas áreas de Habitats de Inovação, Sistemas Regionais de Inovação, Fontes de Fomento à Inovação e Empreendedorismo. Atualmente é Pesquisador Avaliador do CNPq.

Wilhelm Eduard M de A Meiners

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Paraná (1990), Mestre em Desenvolvimento Econômico (UFPR, 1999) e Doutorando em Geografia Humana na UFPR. Pós-Graduado em Desenvolvimento Regional (CEPAL/ILPES) e Gestão da Indústria Automobilística (FGV). Consultor e Analista de Desenvolvimento Regional e Urbano da Fundação Universidade Federal do Paraná (FUNPAR) e do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Pesquisador do INCT Observatório das Metrôpoles - Núcleo Curitiba na linha de pesquisa em Economia Metropolitana, Finanças Municipais, Sistemas Regionais de Produção e Ecossistemas de Inovação. Leciona na Graduação e Pós-Graduação nas cadeiras de Teoria Macroeconômica, Economia Regional e Urbana, Economia Internacional, Desenvolvimento Econômico, Economia Industrial e Cenários Econômicos.

Membros do Fórum

Acig

Janos de Matos Horst

Margarete Aparecida da Silva Freitas

Agrícola Estrela

Thiago Limper Pfannt

Câmara Municipal de Guarapuava

Bruna Spitzner

Silvionei de Quadros

Casa da Indústria

Edson Hideki Ono

Gabriel Veríssimo da Luz Ferreira

Centro Universitário Campo Real

Moana Rodrigues França

Isabelle Córdova Gomes

Cilla Tech Park

Geri Dutra Lorenzo

Paulino Francisco Lorenzo Junior

Crachá Digital

Eloi Laercio Mamcasz

Faculdade Guarapuava

Moema Rodrigues França

Fabricio Duda

Ipec

David Livingstone Alves Figueiredo

Isabela Medeiros de Oliveira

K13

Robson Krieger

Let's

Guilherme Mazur

Guilherme Fontana Matoso

Novatec

Claudia Crisostimo

NRE

Isabela Tornopolski Queiroz

Karine Ribeiro

NTI

Gustavo Ribas de Campos Pinto

Heverson Rodrigues Pereira

OAB

Maria Cecília Saldanha

Prefeitura Municipal de Guarapuava

Ana Claudia Klosouski Andrade

Moema Rodrigues França

Sanepar

Álvaro José Argemiro da Silva

Sebrae

Agenor Felipe Krysa

Elizete Huchak

Secretaria da Mulher

Priscila Scharan de Lima

Grazielle Schumanski

Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Inovação

Savio França Denardi

Anderson Troc

Secretaria Municipal Saúde

Chayane Andrade

Hiagor Silva

Secretaria de Meio Ambiente

Fabio W. Gorski

Celso Alves de Araújo

Secretaria Municipal de Educação e Cultura

Débora de Ramos Voidena

James Iochaki Bogdanovictz

Sociedade Rural Guarapuava

Carlos Eduardo dos Santos Luhm

Gibran Thives Araújo

Teorema Sistemas

Rui Sergio Primak

Unicentro

Ricardo Y. Miyahara

Centro Universitário Uniguairacá

Carlos E. Andrade Iatskiu

Kelly Soares

UTFPR

Rodrigo Scoczynski Ribeiro

Arthur Hirata Bertachi

Valley Coworking

Renata Santa Maria Nizer Ribeiro de Paula

CRA-Pr

Mauricio João Atamanczuk

Evolve

Isabelle Córdova Gomes

Maria Luiza Klein Gonçalves

Guairacá Lab

Kelly Soares

Carlos E. Andrade Iatskiu

Sistema Fiep

Silmara Braz

Silvana Risoto

CDL

Claudio Pietrobon

Eloi Laercio Mamcasz

Sicredi

Eric Ranulfo Martins

Maria Claudia Spies Uhry

RPC

Lineu Saldanha Araujo

Mariana da Costa Jorge

Abrasel

Patricia Elias

Leila Mara Pires

Agência do Empreendedor

Marcos Roberto Schmeing

Ketelin Maria Silva

Secretaria De Estado Da Agricultura e do**Abastecimento Instituto de Desenvolvimento Rural****do Paraná - IAPAR - EMATER**

Celso Fernando Dias Doliveira

Bruno Luis Krevoruczka

CGE