

# AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA JORNADA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA – JOIA

Indaial, Santa Catarina - 05/2015

Francieli Stano Torres – UNIASSELVI – francieli.torres@uniasselvi.com.br

Luis Augusto Ebert – UNIASSELVI – luis.ebert@uniasselvi.com.br

Classe: Investigação Científica (IC): Pesquisa

Setor Educacional: Educação Superior

Classificação das Áreas de Pesquisa em EAD: Nível Macro – Sistemas e Teorias de EAD – Métodos de Pesquisa em EAD e Transferência de Conhecimento

Natureza do Trabalho: Relatório de Estudo Concluído

## RESUMO

*A educação científica vem ao encontro do fazer ciência e construir conhecimento. Para tal, a Jornada de Integração Acadêmica – JOIA foi implementada a incentivar a iniciação científica, a socialização dos trabalhos científicos e a participação de debate. O principal objetivo deste artigo está em avaliar a implementação das quatro edições da JOIA na contribuição para a educação científica a partir de tributos básicos de eficácia, eficiência e efetividade. De modo geral, pode-se afirmar que a JOIA contribuiu efetivamente para o processo de educação científica, envolvendo a comunidade acadêmica. Os debates ainda não foram considerados eficazes, necessitando de maior participação e motivação. Entretanto, a JOIA se apresentou eficiente uma vez que cria espaço de educação científica, potencializa a construção do conhecimento, o cooperativismo, a autonomia, a socialização, a iniciação científica, a circulação de informações e aproxima o cidadão ao contexto das tomadas de decisões. Ao longo de suas quatro edições, diversas melhorias foram implantadas possibilitando a publicação da categoria “artigo completo” on-line no hotsite da JOIA, em sua última edição realizada.*

**Palavras-chaves:** Educação científica; Avaliação; Socialização do conhecimento.

## **1- Introdução**

A atividade científica emana da imaginação do pesquisador que formula as hipóteses e trilha um caminho investigativo e crítico no desenvolver de experimentação. De natureza social, a ciência busca soluções para a qualidade de vida da população e sua divulgação passa a ser primordial para o avanço nas tomadas de decisões (TORRES e TOMELIN, 2012).

Neste contexto, percebe-se que é fundamental tomar a educação científica como parte da formação do estudante. Essa formação acontece em paralelo ao processo de construção de conhecimento, ou seja, educar pela pesquisa: educar pesquisando, pesquisar educando (DEMO, 2010). Quando o estudante aprende a lidar com método, a planejar e a executar pesquisa, a argumentar e a contra-argumentar, a fundamentar, não está só “fazendo ciência”, está ao mesmo tempo construindo a cidadania (DEMO, 2010).

A Jornada de Integração Acadêmica (JOIA) é um programa que incentiva a pesquisa, a socialização dos trabalhos, o conhecimento da metodologia científica e a participação de debate com vistas à construção da cidadania. Foi implementada pelo UNIASSELVI como programa anual direcionado aos acadêmicos, professores, tutores e comunidade, que participam por meio de debates, minicursos e/ou trabalhos científicos publicados em forma de artigo completo.

Para a gestão e organização da JOIA tem-se o Núcleo de Iniciação Científica (NUIC) e o Núcleo de Programas de Extensão (NUPEX), que são os órgãos responsáveis por articular a realização de projetos de Iniciação Científica (IC) e extensão na EAD. Até o presente, realizaram-se quatro edições da JOIA. Desta forma, o objetivo do trabalho é avaliar a implementação da JOIA na UNIASSELVI, bem como verificar sua contribuição para a educação científica dos acadêmicos. Visa ainda ao levantamento de informações pertinentes ao processo de tomada de decisões no que tange à melhoria continuada das políticas institucionais de pesquisa e extensão.

## **2- Materiais e Métodos**

Para a avaliação da JOIA adotaram-se tributos básicos – eficácia, eficiência e efetividade – que funcionam como indicadores gerais de avaliação das ações de planejamento e alcance dos resultados alcançados. De acordo com MARINHO e FAÇANHA (2001), tem-se por efetividade a capacidade de se promover resultados pretendidos; eficácia à medida do grau em que o programa atinge os seus objetivos e metas; eficiência a competência para se produzir resultados.

Os tributos foram analisados a partir de um conjunto de indicadores adaptado de MILANEZ e TEIXEIRA (2007), categorizados em: E=eficazes, eficientes ou efetivos (tendência favorável); PO = pouco eficazes, eficientes ou efetivos (tendência pouco favorável); I = ineficaz, ineficiente ou não efetivo (tendência desfavorável). Para a eficácia foi aplicada a fórmula:  $A = (L.Tp) / (M.Tr)$ , onde: L=und. metas obtidas; Tp = tempo planejado para alcançar a und. meta; M = und. de metas programadas e Tr = tempo para chegar ao resultado.

De modo geral, a metodologia adotada visa agrupar as experiências avaliativas de programas em três metodologias básicas: a) avaliação de metas (eficácia); b) avaliação de impacto das atividades (efetividade); e c) avaliação do processo (eficiência). Neste contexto, a efetividade é percebida mediante a avaliação das transformações ocorridas a partir da ação; a eficácia resulta da relação entre metas alcançadas *versus* metas pretendidas e a eficiência significa alcançar mais resultados com menos recursos.

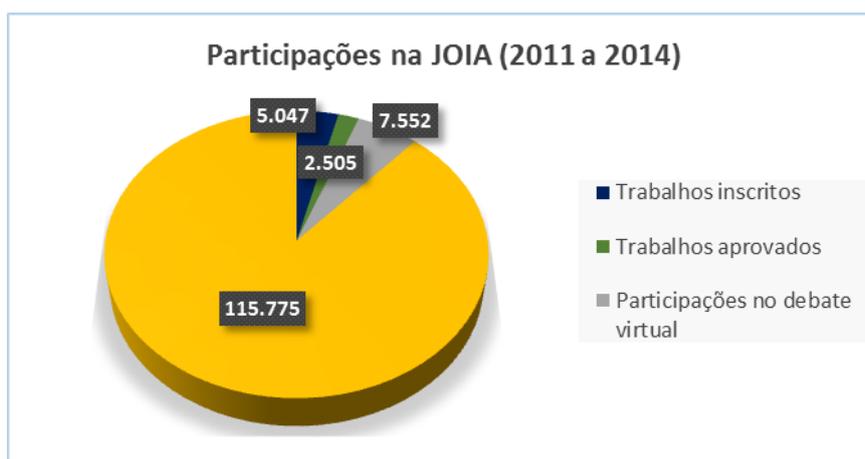
### 3- Resultados e discussões

A Jornada de Integração Acadêmica, em suas quatro edições anuais realizadas de 2011 a 2014 contou com participação de mais de 130 mil pessoas (Tab. 1), entre estudantes, professores, articuladores e comunidade externa que fizeram sua jornada na participação em cursos de formação continuada, oficinas, palestras participação em debates virtuais e socialização de trabalhos científicos (apresentações orais e virtuais).

<b>CATEGORIAS</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Trabalhos inscritos	600	1034	1300	2113
Trabalhos aprovados	523	711	807	464
Participações no debate virtual	2478	2456	4595	5089
Participações em minicursos	15.700	16.000	52.531	31.544

**Tabela 1:** Categorias e número de participações nas quatro edições da JOIA

Na JOIA, foram socializados 2.041 trabalhos científicos (formato resumo nas edições 2011, 2012 e 2013), e 464 artigos completos na edição de 2014, totalizando 5.047 trabalhos. Os trabalhos foram selecionados pelos tutores externos, pertencentes a 30 cursos superiores de graduação e, posteriormente aprovados pela comissão interna da JOIA, que é formada por docentes e coordenadores de curso. No processo de seleção ao longo das quatro edições, 50% dos trabalhos inscritos foram reprovados por não haver coerência com as propostas das edições da JOIA. Os trabalhos aprovados contaram com a participação de mais de 7,5 mil comentários postados (debate virtual), ou seja, em média cada trabalho recebeu seis comentários críticos-avaliativos. A participação em minicursos foi considerada expressiva, com 115.775 participações (Figura 1).



**Figura 1:** Número de participações na JOIA no período de 2011 a 2014.

Conforme a avaliação apresentada na Tabela 2, o programa permitiu estimular a pesquisa e envolver a comunidade acadêmica de forma efetiva, contribuindo para a construção do conhecimento.

Tributos	Indicadores	Avaliação de tendência	JOIA
			Critérios
<b>Efetividade</b>	1) Estímulo à pesquisa	(I) Pouco, pois houve participação apenas de professores; (PO) Médio, pois houve participação de professores e acadêmicos; (E) Muito, pois houve participação de professores, acadêmicos e comunidade externa.	<b>E</b>

2) Apoio a socialização do conhecimento científico	(I) Inexistência de socialização; (PO) Existência de socialização por meio da visualização dos trabalhos, mas não promove debate; (E) Existência de socialização com debate interdisciplinar dos trabalhos através da inserção de comentários.	E
3) Contribuição para construção do conhecimentos e geração de competências	(I) Inexistência de contribuição; (PO) Existência de contribuição, mas pouco significativa; (E) Existência de contribuição significativa, uma vez que promove a troca de informações e a interdisciplinaridade.	E

**Tabela 2.** Tributo, indicadores e avaliação de tendência da implementação da JOIA, avaliadas para as quatro edições (2011 a 2014)

Legenda: E = efetivos (tendência favorável); PO = pouco efetivos (tendência pouco favorável); I = não efetivo (tendência desfavorável).

Os comentários postados nos trabalhos convergem cooperativamente para o processo de aprendizagem, levando a continuidade da pesquisa do estudante. De acordo com VALDÉS e ARRIAGADA (2002), a interação do sujeito com outros indivíduos no processo da aprendizagem suscita uma noção de compartilhamento e socialização. De toda forma, percebe-se uma inter-relação entre cooperação e autonomia, o que corrobora com FREIRE (1998, p. 32), que cita “para que a autonomia se desenvolva, é necessário que o sujeito seja capaz de estabelecer relações cooperativas”.

Considerando que a JOIA busca estabelecer as relações cooperativas na produção de conhecimento, percebeu-se que a adesão dos participantes aumentou em comparação às duas primeiras edições o que resultou na eficácia das edições 2013 e 2014. Já em relação às discussões dos trabalhos (debate virtual), os resultados foram ainda inferiores a 20% do total de participantes em todas as edições, o que a classifica como ineficaz (Tabela 3).

Tributos	Indicadores	Avaliação de tendência	2011	2012	2013	2014
			Critérios			
Eficácia	1) Participação da comunidade acadêmica na JOIA	(I) Adesão inferior a 20%; (PO) Adesão entre 20 a 50%; (E) Adesão superior a 50%	PO	PO	E	E
	2) Participação da comunidade acadêmica nos	(I) Adesão inferior a 20%; (PO) Adesão entre 20 a 50%; (E)	I	I	I	I

debate dos trabalhos Adesão superior a 50%

**Tabela 3.** Tributo, indicadores e avaliação de tendência da implementação da JOIA. Legenda: E = eficazes (tendência favorável); PO = pouco eficazes (tendência pouco favorável); I = ineficaz (tendência desfavorável).

De um lado, é preciso instigar cada vez mais a comunidade acadêmica a argumentar, a discutir, a contestar e a fundamentar a experimentação (DEMO, 2010). Por outro lado, é preciso incitar o ser participativo e cooperativo que leve à produção científica. Fazer ciência não é apenas produzir resultados, mas despertar para prática em sociedade de forma a fazer parte da construção da cidadania (TORRES e TOMELIN, 2012). Assim, ao se maximizar as metas e resultados alcançados em um programa, as respostas efetivas ao grau de eficiência e eficácia, relacionados entre si, se relevam (BELLONI et al. 2001).

Dessa forma, a análise da eficiência do programa vem ao encontro da reflexão da eficácia, aprofundando o contexto até aqui discutido. A análise da eficiência pode ser percebida na Tabela 4, através dos indicadores.

Tributos	Indicadores	Avaliação de tendência	2011	2012	2013	2014
			Critérios			
Eficiência	1) Relevância do tema	(I) Não há relevância, uma vez que as temáticas anuais não se aplicam; (PO) Os temas anuais foram relevantes, mas falta direcionamento para as competências; (E) Os temas foram relevantes e levam o participante relacionar suas experiências com o cotidiano de forma interdisciplinar.	E	E	E	E
	2) Motivação	(I) A JOIA não motiva para a pesquisa; (PO) A JOIA desperta interesse nos acadêmicos pela pesquisa, mas ainda não se tem a participação de todas as turmas; (E) A JOIA desperta interesse nos acadêmicos pela pesquisa com a participação de todas as turmas.	PO	PO	PO	PO

3) Espaço de educação científica	(I) Espaço focado apenas em uma área científica; (PO) Espaço para cursos que tenham experimentação; (E) Espaço multidisciplinar.	E	E	E	E
4) Aprovação dos trabalhos	(I) Trabalhos aprovados, mas com muita desclassificação; (PO) Trabalhos aprovados com média desclassificação; (E) Trabalhos aprovadas com pouca desclassificação.	E	E	PO	PO
5) Divulgação dos trabalhos	(I) Os trabalhos não são divulgados; (PO) Os trabalhos são divulgados por meio de encartes ou <i>on-line</i> (resumos); (E) Os trabalhos são disponibilizados <i>on-line</i> (artigo completo).	PO	PO	PO	E
6) Minicursos	(I) Inexistência de oferta; (PO) Existência de oferta, mas com pouco participação; (E) Existência de oferta com boa participação, comprometimento e índice aprovação dos participantes.	PO	PO	E	E
7) Canais de participação da comunidade externa	(I) Inexistência dos canais de participação específicos para a comunidade externa. (PO) Existência dos canais de participação específicos, com pouca utilização pela população. (E) Existência de canais específicos com utilização significativa pela população.	PO	PO	E	E
8) Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC	(I) A TIC não permite a interatividade; (PO) A TIC permite a interatividade, mas é de difícil usabilidade; (E) A TIC permite a interatividade pela fácil usabilidade.	E	E	E	E

**Tabela 4.** Tributo, indicadores e avaliação de tendência da implementação da JOIA  
 Legenda: E = eficientes (tendência favorável); PO = pouco eficientes (tendência pouco favorável); I = ineficiente (tendência desfavorável).

No critério sobre aprovação de trabalhos, a eficiência foi classificada como pouco eficiente nas edições de 2013 e 2014 devido ao aumento de trabalhos reprovados. Entretanto, cabe dizer que, a partir de 2013 os critérios de seleção foram aprimorados e em 2014 os trabalhos passaram a ser publicados na íntegra, e não mais resumo como demais edições. Assim, pode-se dizer que houve redução na quantidade de trabalhos aprovados, contudo melhoraram os critérios de seleção, aprimorando a qualidade. Percebe-se que é fundamental saber construir o conhecimento por meio de uma metodologia adequada, construir textos científicos, discutir cientificamente, aprender a fundamentar e a argumentar. É decisivo saber o que fazer com conhecimento de forma a intervir na realidade local e regional, e na tomada de decisões fazer-se sujeito de história própria individual e coletiva (DEMO, 2010).

Pode-se apontar ainda os critérios avaliados com aumento da eficiência ao longo das edições da JOIA, tais como: participação da comunidade acadêmica nos minicursos, divulgação dos trabalhos e canais de participação da comunidade externa. O uso de Tecnológica de Informação e Comunicação (TICs), que permite a interatividade com trabalhos científicos socializados contribuiu para essa eficiência nas quatro edições. As TICs permitem o compartilhamento de informações, a inovar, pesquisar, criar e recriar com mais autonomia e proporciona aos acadêmicos o “aprender a aprender, num processo contínuo, dinâmico, interativo, consigo mesmo e com os outros” (TORRES e EBERT, 2012). Além do mais, oferece uma maneira de produzir conhecimento ultrapassando o espaço físico de uma sala e adentrando um mundo de socializações (MILANEZ e TEIXEIRA, 2007).

Por fim, no que diz respeito a avaliação de programas e projetos, podemos relacionar este trabalho aos estudos de FRASSON (2001), que avaliou projetos em organizações sociais, por meio dos critérios de eficiência, eficácia e efetividade com mais de 160 categorias de análise. Os estudos da autora puderam inferir a respeito da importância das organizações sociais avaliarem a execução de seus projetos, uma vez que o resultado desse tipo de análise permite o avanço dos projetos das organizações sociais. Tem-se diversos pesquisadores que avaliaram programas e projetos a partir da análise dos conceitos de eficiência, eficácia e efetividade, na qual as pesquisas

aplicadas revelam a necessidade de melhoria nas práticas adotadas em seus planos (MARINHO e FAÇANHA, 2001; GARCIA, 2008; CABRAL et al, 2012).

#### **4- Considerações finais**

Na avaliação geral, ser efetivo, antes de ser eficiente e eficaz, também significa possuir competência para desenhar, implementar e avaliar as boas estratégias, aperfeiçoando os processos. Nesse sentido, cabe ao tutor mediar, orientar, estimular para a Iniciação Científica e ampliar os horizontes e não ser somente fornecedor dos textos e avaliador de conteúdos (TORRES e EBERT, 2012). E a Universidade, que tem papel fundamental de liderança educacional (ZANCAN, 2000), cabe a responsabilidade do processo de letramento científico, assim como, da orientação para a construção do conhecimento e formação de cidadãos. O conhecimento científico habilita o jovem a enxergar os problemas numa perspectiva mais ampla, analisando as possíveis repercussões a médio e longo prazo. Também instiga a apreender por si mesmo, a resolver problemas, confiar em suas potencialidades, ter iniciativa, criticidade e capacidade de inovar (TORRES e TOMELIN, 2012).

Desta forma, a JOIA veio contribuir para o processo de educação científica, fortalecendo a comunidade acadêmica na tomada de decisões, aproximando o cidadão do contexto das políticas públicas. As repercussões sociais geradas pela JOIA são importantes, pois potencializam processos de trabalho coletivo, de cooperativismo, de autonomia, de socialização, de produção, de pesquisa, de circulação de informações e de conhecimento.

Os indicadores de avaliação definidos para essa pesquisa juntamente com a avaliação realizada da primeira edição por TORRES e TOMELIN (2012), permitiram proporcionar a melhoria do programa e sua metodologia ao longo das quatro edições da JOIA. A avaliação é um importante mecanismo de gestão, permitindo conhecer o programa e sua implantação, atuar nos ajustes necessários, aperfeiçoando-o e assim aumentando a sua credibilidade, eficácia, eficiência e efetividade. Entretanto, não há um modelo fidedigno para o processo de avaliação, uma vez que cada programa possui suas especificidades e seus avaliadores (TORRES e TOMELIN, 2012).

#### **Referências**

BELLONI, I.; MAGALHÃES, H.; SOUZA, L. C. de. **Metodologia para avaliação de políticas públicas**: uma experiência em educação profissional. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

CABRAL, R. S. et a. Avaliação de programas do PPA: um estudo de caso no município de Rosário do Sul/rs. **ANPAD**. Salvador, 2012.

DEMO, P. Educação Científica. **Boletim técnico do Senac**, 36: 15-25, 2010.

FRANKENBERG, C. L. C.; RODRIGUES, M. T.; CANTELLI, M. **Gestão ambiental urbana e industrial**, 1: 272-283, 2003.

FRASSON, I. **Critérios de eficiência, eficácia e efetividade adotados pelos avaliadores de instituições não-governamentais financiadoras de projetos sociais**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UFSC, Florianópolis, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1998.

GARCIA, R. L. M. **Eficiência em órgãos públicos: uma proposta de indicadores**. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – FGV, Rio de Janeiro, 2008.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação. **Revista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 787:1-27, 2001.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B. A. N. Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos. In: MORAN, J. M. (Org.). **A educação que desejamos, novos desafios e como chegar lá**. São Paulo: Editora Papirus, 2007.

SILVA, M. **A sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Editora Quartet, 2000.

TORRES, F. S.; EBERT, L. A. Rede de intercâmbio entre estudantes: uma nova proposta de comunicação e interação para o EAD. In: **17 Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**, 2011, Manaus. Anais. 17 Congresso Internacional de EAD, 2011.

TORRES, F. S; TOMELIN, J. F. A educação científica na EaD: uma avaliação da I Jornada de Integração Acadêmica (JOIA). In: **18 Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**, 2012, São Luiz. Anais. 18 Congresso Internacional de EAD, 2012.

VALDÉS ARRIAGADA, M. **Psicomotricidade vivenciada**: uma proposta metodológica para trabalhar em aula. Blumenau: Editora Edifurb, 2002.

ZANCAN, G. **Educação científica**: uma prioridade nacional. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.