

## **A IFCITEC - FEIRA DE CIÊNCIAS E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFRS DO CAMPUS CANOAS E OS SEMINÁRIOS DE EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA: A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ESPAÇO DE DIÁLOGO SOBRE DOCÊNCIA E DISCÊNCIA**

Carla Odete Balestro Silva (1); Rafaella Santana Bueno (2); Sandro José Ribeiro da Silva (4)

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS – Campus Canoas*  
carla.silva@canoas.ifrs.edu.br; sandro.silva@canoas.ifrs.edu.br

### **INTRODUÇÃO**

A IFCITEC - Feira de Ciências e Inovação Tecnológica do IFRS é realizada no Campus Canoas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do SUL (IFRS) desde 2013. A feira visa fomentar a aprendizagem através da prática da pesquisa, incentivando os estudantes da Educação Básica a se tornarem jovens pesquisadores e a desenvolverem projetos de inovação dentro do ambiente escolar.

Motivados pelo potencial pedagógico de trabalhar a iniciação científica e buscando subsídios para incentivar a realização de projetos dentro das escolas, nasceram dois projetos – um de pesquisa e um de extensão – que se complementam em prol do objetivo de tornar mais real e mais difundido os princípios do “educar pela pesquisa” defendidos por Pedro Demo em obra homônima.

O projeto de pesquisa intitulado *IFCITEC - Feira de Ciências e Inovação Tecnológica do IFRS - Campus Canoas: espaço de construção de conhecimento, criatividade e autonomia* – fomentado por edital do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tem como objetivo analisar o impacto da IFCITEC na aprendizagem dos alunos dos cursos integrados ao Ensino Médio do Campus Canoas do IFRS e como objetivos específicos analisar as produções científicas das edições da feira; verificar se existem práticas pedagógicas voltadas à proposta da IFCITEC e conhecer o que representa, para os discentes e docentes, a participação na IFCITEC na qualidade de expositores de projeto.

O projeto de extensão intitulado *Seminários de Educação para a Ciência*, por sua vez, objetiva organizar espaços para discussão, reflexão e divulgação da educação para a ciência promovida dentro do Campus Canoas - IFRS e em outras instituições educacionais, fomentando o desenvolvimento da ciência e da cultura junto a alunos da educação básica e educação profissional. Como exemplos de objetivos específicos temos: propor palestras ou oficinas que fomentem a discussão sobre as possibilidades e os desafios de realizar pesquisas nas escolas; promover a qualificação dos docentes e discentes no desenvolvimento de pesquisas científicas; auxiliar no incentivo aos estudantes para o desenvolvimento de projetos como forma de promover a iniciativa, a criatividade e a inovação, entre outros.

A partir da reflexão sobre a iniciação científica junto à comunidade interna do Campus Canoas e a socialização dos conhecimentos proporcionados pela reflexão com a comunidade externa – docentes e discentes de outras escolas da rede pública e privada de Canoas e região – os dois projetos se inter-relacionam formando uma rede de discussão sobre o assunto que se alimenta das experiências dos participantes e promove a integração de saberes oriundos da reflexão sobre os fazeres, além de constituir um espaço de apoio para as iniciativas pedagógicas solidárias com a temática.

## **METODOLOGIA**

O arcabouço teórico de ambos os projetos se pauta nos princípios do “educar pela pesquisa” proposto pelo teórico Pedro Demo e que busca promover a aprendizagem significativa através da reconstrução de conhecimentos proporcionada pelo ensino a partir da metodologia científica. Ancorado também na relação com o saber exposto em Bernard Charlot (2000) e na promoção de uma educação libertadora e que supera a dualidade intelectual x manual exposto em Acacia Kuenzer (2005) e Paolo Nosella (2016).

Ao falarmos em ensino pela pesquisa, estamos propondo uma educação voltada a ampliar, para o educando, o sentido de sua aprendizagem. O ensino pela pesquisa, segundo Amaral e Lima (2011), considera a possibilidade de transformar o aluno em um aprendiz pesquisador, ajudando-o a contextualizar o conteúdo aprendido e o aproximando do professor, tornando-os parceiros na aprendizagem. Além disso, a pesquisa proporciona relações interpessoais positivas, facilitando a interação entre o docente e o discente (AMARAL e LIMA, 2011).

As relações interpessoais positivas e a aproximação com o professor, conforme apontam as autoras, é essencial para a aprendizagem, pois, como afirma Charlot (2000), “a educação é uma produção de si por si mesmo, mas essa autoprodução só é possível pela mediação do outro e com sua ajuda” (CHARLOT, 2000).

Para Demo (1997), educar pela pesquisa significa passar o aluno de objeto do ensino para parceiro de trabalho assumindo seu papel no processo de aprender. O processo de ensinar pela pesquisa, no entanto, necessita que docente e discente saibam manejar a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenham como uma atitude cotidiana (DEMO, 1997), para isso se faz necessário educar os alunos dentro do método científico, mas, também, ensinar os professores a trabalharem com este método dentro de sala de aula.

Segundo Demo (1997), o educar pela pesquisa acontece na forma de um programa de reconstrução de conhecimento acompanhado pelo docente. A abordagem educacional proposta pelo ensino através da pesquisa busca superar o treinar e o domesticar, incentivando a autonomia crítica do sujeito (DEMO, 1997) e isto exige uma nova postura dos alunos e dos professores.

Para Galiazzi e Moraes (2002), “assumir o educar pela pesquisa implica em assumir a investigação como expediente cotidiano na atividade docente. O pesquisar passa a ser princípio metodológico diário de aula”. No entanto, seguem os autores, isso nem sempre é compreendido com facilidade por professores e alunos. Os alunos apresentam um grau de dificuldade no início, tendo em vista entendimentos anteriores sobre o ensinar e o aprender difíceis de serem alterados (Galiazzi e Moraes, 2002), bem como, os docentes que, muitas vezes, foram formados e formam dentro de uma lógica de reprodução do conhecimento.

A abordagem que alia ensino e pesquisa, para Galiazzi e Moraes (2002) “[...] alimenta a capacidade de entender-se incompleto, de que todo conhecimento e prática podem sempre ser aperfeiçoados [...]. É necessário conviver com a dúvida e a incompletude [...]” (GALIAZZI e MORAES, 2002). Cabe ressaltar que a prática da pesquisa pode promover uma quebra na lógica positivista em que cada conteúdo se engessa em sua área de conhecimento (KUENZER, 2005; NOSELLA, 2016) e acaba por não refletir a realidade concreta em que nos inserimos.

No que tange aos procedimentos metodológicos, o projeto de pesquisa utiliza ferramentas próprias das pesquisas qualitativas e quantitativas, tais como: descrições densas dos processos que envolvem a realização da IFCITEC; catalogação e análise das produções científicas das edições da feira; demonstrações gráficas das áreas de concentração das produções científicas; questionários e entrevistas para conhecer o que pensam os docentes e discentes sobre a IFCITEC e os processos de ensino e aprendizagem a partir da pesquisa; construção de quadros analíticos sobre a incidência, ou não, do educar pela pesquisa nos componentes curriculares oferecidos no Campus Canoas.

O projeto de extensão, por sua vez, organiza palestras e oficinas cujas temáticas, inicialmente, foram escolhidas pela equipe coordenadora. Nas palestras realizadas no primeiro ano do projeto, os participantes foram encorajados a escrever sobre os temas relacionados ao fazer da pesquisa sobre os quais tinham mais dúvidas. No segundo ano do projeto os temas sugeridos pelos participantes foram os assuntos abordados nas palestras e oficinas oferecidas. Algumas das temáticas sugeridas foram: como trabalhar metodologia científica em sala de aula; como despertar nos alunos o desejo de praticar pesquisa científica; como apresentar/socializar os trabalhos científicos; como realizar pesquisa nas escolas públicas diante da escassez de recursos; como organizar e promover feiras e mostras científicas; relatos de experiência de alunos premiados em mostras científicas (de escolas municipais, estaduais e dos institutos federais); relatos de experiência de professores orientadores (de escolas municipais, estaduais e dos institutos federais).

Cada palestra/oficina promovida conta com divulgação individual e certificação e os palestrantes ou ministrantes das oficinas convidados são docentes e discentes que têm se destacado como pesquisadores em suas instituições e que participam da IFCITEC como expositores, organizadores ou avaliadores.

A divulgação e realização das palestras conta com as parcerias estabelecidas com a Coordenadoria Regional de Educação de Canoas (27ª CRE) e com a Secretaria Municipal de Educação de Canoas (SMED), bem como, com as Coordenadorias de Extensão dos demais campi do IFRS e dos demais institutos federais que possuem campi na região metropolitana de Porto Alegre.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em 2013, o Campus Canoas realizou a primeira edição da Feira de Ciências e Inovação Tecnológica do IFRS - Campus Canoas com a participação de aproximadamente 30 trabalhos de alunos de nível fundamental matriculados em escolas da rede municipal de Canoas. No ano de 2014 foi realizada a 2ª edição do evento com a participação de apenas 20 trabalhos do Ensino Médio Integrado do próprio campus. Em 2015, iniciou-se a separação das inscrições dos trabalhos em categorias e a 3ª edição contou com um considerável aumento de alunos participantes: 60 estudantes e 24 trabalhos inscritos na categoria de Ciência e Tecnologia; e 15 discentes e 3 trabalhos na categoria Cultural. No entanto, na 2ª e 3ª edição não havia espaço para projetos oriundos de outras instituições.

Percebeu-se que a quantidade de trabalhos era secundária, uma vez que o mais interessante era a troca de experiências que acontecia quando havia mais escolas envolvidas. Com base nisso, em 2016, na 4ª edição da IFCITEC ampliou-se o potencial do evento criando dois níveis de participação: (1) de nível fundamental e (2) nível médio, nível médio técnico e ensino técnico. Puderam, assim, participar alunos e professores da rede pública e privada do município e arredores. Neste ano, como resultado do esforço da organização do evento, a IFCITEC conseguiu afiliação à MOSTRATEC - Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia e Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia, maior mostra dessa natureza no Brasil e que ocorre todos os anos em Novo Hamburgo/RS e é promovida pela Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha. A IFCITEC, através dessa afiliação, classifica dois trabalhos de Nível Médio e dois trabalhos de Nível Fundamental para apresentação na MOSTRATEC e MOSTRATEC Júnior, que é a feira destinada para alunos do ensino fundamental.

Em 2016, a 4ª edição da IFCITEC teve 112 trabalhos inscritos, 96 homologados e a visitação pública de 430 pessoas, incluindo alunos das redes municipais e estadual do entorno. Considerou-se que o evento, tendo ampliado a sua proposta, pode atender mais aos seus objetivos e fomentar o desenvolvimento de ciência, inovação e cultura na sua comunidade interna e externa. Além disso, proporcionou visibilidade aos trabalhos realizados em dezenas de escolas públicas e privadas e possibilitou a integração de alunos e professores de diversas instituições.

A 5ª edição teve 135 trabalhos inscritos, 100 trabalhos selecionados e envolveu escolas de oito municípios da região da Grande Porto Alegre. No ano de 2018, foram 169 projetos inscritos,

120 projetos classificados a partir da avaliação *ad-hoc* dos resumos, mobilizando 300 estudantes e seus respectivos orientadores oriundos de mais de 15 escolas da região.

Na 5ª e na 6ª edição da IFCITEC, muitos dos docentes e discentes que submeteram projetos participaram das palestras e oficinas promovidas pelo projeto de extensão *Seminários de Educação para a Ciência* e têm se tornado referência em suas instituições sobre como trabalhar o educar pela pesquisa em sala de aula.

Com o objetivo de conhecer o que os alunos pensam sobre a participação na IFCITEC, são solicitadas em cada edição respostas a um questionário que explora, dentre outras questões, de quem surge a iniciativa de realizar um projeto de pesquisa, como o assunto é escolhido, se os docentes oferecem pontos extras em suas avaliações para os discentes que realizam projetos, se os projetos são desenvolvidos no período de aula ou fora dele, etc. Vejamos na sequência alguns resultados, ainda em análise.

Quando questionados sobre a iniciativa de se inscrever em feiras como a IFCITEC, 46,2% dos alunos participantes afirmam que a iniciativa partiu deles e não de um docente ou da instituição. 53,8% dos alunos afirmam que não usam o espaço da aula, mas, sim, o espaço da escola fora do horário de aula para realizar a pesquisa. Sobre a utilização do projeto como avaliação em algum componente curricular, 36,5% informam que não recebem nota adicional pela participação, enquanto 23,1% dizem que conta como avaliação na disciplina de projetos e 25% na disciplina do professor orientador.

De forma breve, podemos inferir dos dados que existe uma grande disposição dos alunos em participar de atividades de pesquisa uma vez que quase a metade dos entrevistados diz que foi sua a iniciativa de fazer um projeto de pesquisa. Se aliarmos a esse dado, a informação de que mais da metade dos alunos produz a sua pesquisa na escola fora do horário de aula e que 36,5% não recebe nota adicional pela atividade, podemos constatar que existe um potencial de curiosidade, autonomia e motivação não explorado nos discentes.

Cerca de 200 docentes participaram das oficinas e palestras oferecidas pelo projeto *Seminários de Educação para a Ciência* e aos questionar estes participantes sobre as temáticas que mais trazem dúvidas, é possível notar que ainda há muita carência de informação e de formação dos professores para trabalhar com projetos em suas salas de aula. Os docentes participantes das palestras e oficinas, delas participam porque reconhecem o potencial do educar pela pesquisa, mas não se sentem suficientemente capacitados para dar conta de uma prática para a qual não tiveram formação e que não vivenciaram, na maioria das vezes, sequer como discentes.

## CONCLUSÕES

A IFCITEC tem um papel essencial no incentivo à experimentação científica e à inovação tecnológica. Acredita-se que com ela será possível a descoberta de tecnologias e de jovens

talentos. A IFCITEC permite estimular e instigar os estudantes na participação e no desenvolvimento de projetos científicos, com ampla divulgação e discussão dos resultados obtidos.

No entanto, o momento de pensar o educar pela pesquisa não pode se reduzir a organização de uma feira e, sim, ser um processo contínuo de discussão, reflexão e formação sobre os objetivos que os docentes querem atingir nos processos educativos que promovem. Assim, a interlocução dos dois projetos aqui apresentados busca construir esse espaço de socialização de dúvidas e práticas sobre como se beneficiar das potencialidades de trabalhar com o método científico nos espaços escolares.

Cabe destacar que a pesquisa ainda está em andamento, bem como o projeto de extensão, mas se pode perceber, a título de conclusão parcial que, embora os docentes reconheçam as potencialidades de se trabalhar com o método científico e os alunos estejam dispostos a investir seu tempo em projetos dessa natureza, a resistência dos professores advém de um medo do novo, do desconhecido, de uma dificuldade em se lançar em uma prática para a qual não se sentem preparados, para a qual não se sentem seguros. Ainda restam muitas dúvidas e os docentes e discentes carecem de espaço para compartilhar as suas angústias e conquistas nesse processo de aprender através do método científico e é a intencionalidade dos projetos apresentados continuar promovendo essa interlocução de forma a expandir e consolidar a proposta em que acreditamos.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Ionara Barcellos; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **A educação pela pesquisa, o questionamento e a crítica: propostas viáveis para ensinar e aprender.** Revista ACTA Scientiae, v. 13, n. 1, p. 140-157, jan./jun. 2011.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências.** Revista Ciência & Educação, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

KUENZER, Acácia. **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.** São Paulo: Editora Cortez, 2005.

NOSELLA, Paolo. **Ensino Médio à Luz do Pensamento de Gramsci.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2016.