



## **ESTRATÉGIAS DOCENTES NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM ESTUDANTES DE UM CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

*TEACHING STRATEGIES IN THE DEVELOPMENT OF COMPETENCES IN  
STUDENTS OF A CHEMICAL TECHNICIAN COURSE*

DOI: [10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n2.p1040-1056.id695](https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n2.p1040-1056.id695)

### **Mirele Sanches Fernandes**

Doutora em Educação em  
Ciências (UFRGS)

Professora no Colégio  
Militar de Porto Alegre  
(CMPA)

[msflapis@gmail.com](mailto:msflapis@gmail.com)

### **Tania Denise Miskinis Salgado**

Doutora em Ciências  
(UFRGS).

Professora na Universidade  
Federal do Rio Grande do  
Sul (UFRGS).

[tania.salgado@ufrgs.br](mailto:tania.salgado@ufrgs.br)

**Resumo:** A Educação Profissional voltada para a aquisição de competências exige a utilização de estratégias de ensino que propiciem a integração dos conhecimentos teóricos e práticos. Assim, este artigo tem como objetivo analisar as estratégias didáticas adotadas pelos docentes de um Curso Técnico em Química e de que forma elas contribuem para a construção do perfil profissional dos futuros técnicos. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, sendo que os dados foram coletados por meio de questionários aplicados aos docentes e estudantes do 4º ano do Curso Técnico Integrado e pela análise documental do Plano do Curso. Esses dados foram analisados através da Análise Textual Discursiva. Os resultados revelam que os docentes adotam metodologias ativas no planejamento de suas disciplinas e que os estudantes reconhecem a importância da utilização desses recursos no desenvolvimento de conhecimentos, valores e competências para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho.

**Palavras-chave:** Educação profissional. Competências. Estratégias de ensino.

**Abstract:** Professional Education focused on the acquisition of competences requires the use of teaching strategies that allow the integration of theoretical and practical knowledge. This article analyzes the didactic strategies adopted by the teachers of a Chemical Technician Course and how they contribute to the construction of the professional profile of the future technicians. The research followed a qualitative approach and the data collection occurred through questionnaires, applied to teachers and students of the 4th year of the Integrated Technical Course, and through the documentary analysis of the Course Syllabus. The collected data were analyzed through Discursive Textual Analysis, and the results show that teachers adopt active methodologies in the planning of their disciplines and students recognize the importance of using these resources in the development of knowledge, values and competences to exercise citizenship and to qualify for the work.

**Keywords:** Professional education. Competences. Teaching strategies.



## 1 INTRODUÇÃO

O ensino técnico profissional foi inserido no Brasil em 1909 e, desde o seu princípio, foi sinônimo de formação de mão de obra, sem se preocupar com a formação geral do educando, mas sim com as necessidades mercadológicas. Com as mudanças sociais e a revolução científica e tecnológica vivenciadas nos últimos anos, não se admite mais a formação de trabalhadores apenas para o desempenho de tarefas mecânicas. Essa realidade passou a exigir uma nova abordagem da Educação Profissional, visando propiciar aos estudantes uma forte base humanística, científica e tecnológica, assim como competências para tomada de decisão, para o trabalho em grupo e, sobretudo, para continuarem aprendendo de forma autônoma e crítica, que permita se adequarem às constantes mudanças que se processam no mundo do trabalho (BERGER FILHO, 1999).

Esse novo modo de conceber a Educação Profissional demanda uma reestruturação na organização curricular e propõe a contextualização dos conteúdos, a flexibilização e a interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012), a contextualização e a interdisciplinaridade visam superar o ensino fragmentado, linear e descontextualizado da realidade cotidiana do estudante. Já a flexibilidade curricular permite a construção de itinerários formativos diversificados que possam atender às demandas dos estudantes, além de viabilizar a requalificação e reprofissionalização em função das mudanças econômicas e tecnológicas.

O modelo de currículo pautado no desenvolvimento de competências surgiu, então, como uma proposta para a Educação Profissional sob influência do setor produtivo, em decorrência das alterações no mundo do trabalho que apontavam para a necessidade de um novo perfil de trabalhador. Uma formação mais ampla, em substituição a um modelo tecnicista, passou a ser um lema de empresários na busca de um profissional com maior autonomia, capacidade de resolver problemas novos e iniciativa (DEPRESBITERIS, 2005).

As competências envolvem os saberes cognitivos, psicomotores e socioafetivos, segundo o conceito proposto nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico

as competências enquanto ações e operações mentais, articulam os conhecimentos (o “saber”, as informações articuladas operatoricamente), as habilidades (psicomotoras, ou seja, o “saber fazer” elaborado cognitivamente e socioafetivamente) os valores e as atitudes (o “saber ser”, as predisposições para decisões e ações, construídas a partir



de referenciais estéticos, políticos e éticos) para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho (BRASIL, 2000, p.10).

Nessa perspectiva, a construção de competências não se promove pelo depósito de conteúdos programáticos. Essa ênfase implica, portanto, a criação efetiva de condições para o estudante mobilizar e articular conhecimentos, habilidades e valores necessários para agir, intervir e decidir em situações diárias de sua vida profissional e pessoal.

A adoção de um currículo por competências aposta em metodologias ativas como estratégia de ensino e aprendizagem. As metodologias ativas fomentam o “aprender a aprender” de forma construtiva e proativa, e os estudantes conseguem agregar os novos conteúdos aos já existentes. Conforme Barbosa, Gontijo e Santos (2003), dentre as estratégias metodológicas que podem ser adotadas na formação de competências, no contexto da Educação Profissional, destacam-se o método de projetos, os estudos de caso, as visitas técnicas, a prática profissional em laboratórios e oficinas, a promoção de eventos e a utilização das tecnologias de informação. No entanto, a utilização desses recursos didáticos requer a cuidadosa mediação do professor para efetivamente promover a aprendizagem e desenvolver as competências e habilidades que serão exigidas no mercado de trabalho.

O Curso Técnico em Química investigado neste artigo estabelece, em seu Plano de Curso, o perfil profissional esperado de seus concluintes como generalista, apresentando boa comunicação escrita e oral, iniciativa, responsabilidade, humildade, espírito crítico e empreendedor, capacidade de trabalhar em equipe e de tomar decisões (FUNDAÇÃO, 2009).

Assim, os objetivos deste estudo são analisar as estratégias didáticas adotadas pelos docentes de um Curso Técnico em Química, a fim de verificar se as metodologias utilizadas permitem a articulação e contextualização dos conteúdos ministrados e de que forma contribuem na formação profissional dos futuros técnicos, e ainda, verificar quais procedimentos metodológicos, na percepção dos discentes, são adequados para que tenham êxito em suas aprendizagens e favoreçam a formação do perfil desejado pela Instituição de ensino.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo seguiu uma abordagem qualitativa de pesquisa do tipo estudo de caso, realizado com docentes e estudantes de um Curso Técnico em Química da Rede Estadual de Ensino do município de Novo Hamburgo/RS. Conforme Lüdke e André (2013), o estudo de



caso como estratégia de pesquisa visa à investigação de um caso específico, bem delimitado em tempo e lugar, que focaliza retratar a sua realidade de modo complexo e contextualizado.

Como instrumentos de coleta de dados foram aplicados dois questionários. Um deles, destinado aos docentes do Curso Técnico em Química, composto por uma questão fechada de múltipla escolha, relacionada ao conhecimento do Plano do Curso em que atuam, e uma questão aberta, abordando as práticas pedagógicas adotadas e como contribuem na formação do perfil profissional dos futuros técnicos. Após exposição dos objetivos da pesquisa, os questionários foram distribuídos aos docentes que tiveram trinta dias para respondê-lo. Os dados coletados, a partir das respostas dos questionários, foram tratados por meio da Análise Textual Discursiva – ATD, pois esta se apresenta como uma metodologia de análise de informação de natureza qualitativa que visa produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos investigados. (MORAES; GALIAZZI, 2011). Assim, a partir da ATD, buscou-se compreender as escolhas, assim como as justificativas dos professores, pela adoção de determinadas práticas de ensino.

Aos estudantes do 4º ano do Curso Técnico Integrado, foi aplicado o outro questionário de preenchimento facultativo, visando averiguar as contribuições das estratégias de ensino utilizadas nos componentes curriculares obrigatórios, e também das oferecidas extraclasse, para a formação do perfil estabelecido pela Instituição. O questionário apontava dez estratégias, além de um espaço aberto para outras propostas, e foram disponibilizados 50 minutos para que fosse respondido.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS X FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A pesquisa contou com a participação de dez professores. Quando questionados se tinham conhecimento do Plano do Curso em que atuavam, oito professores afirmaram conhecê-lo. Entendemos que inteirar-se do Plano do Curso é fundamental para nortear o professor no planejamento e organização da disciplina que ministra, para que possa desenvolver um trabalho adequado aos regulamentos da Instituição e para que possa, assim, alcançar os objetivos educacionais.

Em relação às estratégias pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e que favorecem a formação profissional, emergiram, por meio da ATD, as categorias descritas no Quadro 1. Ao analisar as categorias construídas a partir dos apontamentos dos docentes, mostrados no Quadro 1, observa-se que a atividade prática em laboratório foi o recurso mais indicado para

desenvolver novas competências e habilidades em seus alunos. Além de possibilitar a aplicação de conhecimentos teóricos já adquiridos pelos estudantes, permite a compreensão de novos conceitos, ao mesmo tempo em que são estimulados a criar, usar e operar equipamentos relacionados ao seu cotidiano profissional.

Quadro 1 - Categorias relacionadas às estratégias de ensino adotadas e à formação de competências, segundo os docentes

<b>Categorias</b>	<b>Frequência</b>	<b>Competências</b>
Aula experimental	10	Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, a iniciativa, o espírito crítico, a tomada de decisão e a formação ética.
Redação de relatórios	7	Desenvolver a capacidade de comunicação escrita, de buscar informações e a autonomia.
Seminários	3	Desenvolver a capacidade de comunicação oral e a habilidade de investigação.
Estudo de Caso	2	Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, a comunicação escrita e oral, a argumentação, o pensamento crítico e a tomada de decisão.
Projeto de Pesquisa	2	Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, a comunicação escrita e oral, a argumentação, o pensamento crítico e a tomada de decisão.

Fonte: os autores

Todos docentes destacam também que, nas atividades experimentais, os estudantes são orientados a trabalhar em equipe e cada um tem a responsabilidade de desenvolver atividades específicas dentro da equipe. Um dos professores, que aqui chamaremos de P1, relata que:

(...) ao adotar o trabalho em grupo, os estudantes terão de aprender a delegar, esperar, confiar, dividir; e essa administração é muito rica, pois precisam respeitar a personalidade de cada integrante do grupo e da turma porque dividem espaço e equipamentos (...). [P1]

A habilidade de trabalhar em equipe é hoje uma das características profissionais mais procuradas e valorizadas no mercado de trabalho, pois torna o trabalho mais eficaz e enriquecedor com o compartilhamento de ideias e conhecimentos em torno de um objetivo comum (ESTEVES, 2008).

Considerando ainda as aulas práticas, observamos que sete docentes costumam solicitar a elaboração de um relatório ao final dos experimentos. É o que destaca o professor P2:

(...) com a construção dos relatórios e entrega na data marcada, desenvolvem a responsabilidade e o espírito crítico ao analisarem os resultados encontrados, além de praticarem a comunicação escrita (...). [P2]

Para confecção dos relatórios, os estudantes precisam analisar, lançar hipóteses, interpretar e sintetizar os fenômenos observados. Conforme o relato desse professor, além da importância do aprimoramento da escrita, outras características desejáveis para o aluno egresso



do Curso podem ser desenvolvidas com essa atividade, como a capacidade argumentativa. No ensino de ciências, a elaboração de relatórios de atividades investigativas promove a prática da argumentação e favorece não somente a construção do conhecimento específico, como o letramento científico e a formação de cidadãos críticos, tão preconizada nos documentos oficiais (MENDONÇA; GUIMARÃES, 2015).

Seguindo nesse contexto, outro professor (P3), ao se referir à responsabilidade ambiental, valores e atitudes, cita que:

(...) as aulas práticas são desenvolvidas pensando na segurança, no meio ambiente e na ética profissional, por exemplo, a obrigatoriedade do uso de EPI's, redução das quantidades de reagentes e, conseqüentemente, menor produção de resíduos e ainda, quando possível, reaproveitá-los em outros projetos (...). [P3]

Para o professor P4, as disciplinas práticas promovem não apenas a experimentação, mas também contribuem para:

(...) a gestão da segurança, meio ambiente e conduta ética em laboratório, através das pesquisas em FISPQs, descarte adequado dos resíduos das práticas e o incentivo a sempre colocar o resultado real no relatório, sem manipulações (...). [P4]

Nas falas desses professores, verificamos a preocupação com a formação e construção de um conjunto de valores e princípios éticos, necessários à natureza do trabalho e ao exercício da cidadania. Segundo Cordão (2013), os valores e as atitudes se expressam no saber ser, relacionados com o julgamento da pertinência da ação, com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tais como iniciativa, criatividade e capacidade empreendedora, hoje tão valorizados em nossa sociedade.

Outra estratégia pedagógica, explorada por três docentes, é a apresentação de pesquisas em forma de seminários, com a intenção de incentivar a investigação e desenvolver a oralidade dos alunos. Um deles expressa que:

(...) no planejamento das aulas, faço uma previsão de atividades incluindo os seminários para maior abrangência de conteúdos desenvolvidos em sala, favorecendo a comunicação escrita e oral (...). [P5]

Nas diferentes áreas de atuação no mercado de trabalho, o profissional precisa dominar não só as habilidades básicas de sua profissão, como também aquelas que lhe permitam organizar e transmitir informações e conhecimentos por meio da linguagem. Assim, o uso de seminários como estratégia de ensino possibilita a construção de novos saberes, como o desenvolvimento de diferentes competências e habilidades, apontado por Masetto (apud Carbonezi, 2014, p. 9):

O seminário é uma técnica riquíssima de aprendizagem que permite ao aluno desenvolver sua capacidade de pesquisa, de produção de conhecimento, de



comunicação, de organização e fundamentação de ideias, de elaboração de relatório de pesquisa, de forma coletiva.

O estudo de caso como estratégia de ensino é apontado apenas por dois professores. Esse método é utilizado com maior frequência no ensino superior, sendo pouco explorado no âmbito da Educação Profissional Técnica de Nível Médio. De acordo com Grillo e Gessinger (2008), essa abordagem estimula a competência de aprender a analisar, criticar, tomar decisões, participar de grupos e respeitar pontos de vistas divergentes. Ademais, oferece a oportunidade de o estudante direcionar a construção do seu próprio conhecimento, tendo, portanto, grande potencial e utilidade para adoção nesse nível de ensino.

Por fim, os professores P5 e P6 citam a importância da disciplina de Projetos de Pesquisa na formação profissional. Para Maciel e Salgado (2017), essa disciplina deve permitir que o aluno aprenda fazendo e reconheça a própria autoria naquilo que produz, por meio de questões de investigação que lhe impulsionem a contextualizar conceitos já conhecidos e descobrir outros que emergem durante o desenvolvimento do projeto. Nessa situação de aprendizagem, o aluno precisa selecionar informações significativas, tomar decisões, trabalhar em grupo, gerenciar confronto de ideias, enfim, desenvolver competências interpessoais para aprender de forma colaborativa com seus pares, as quais são necessárias para ser bem sucedido em sua futura área profissional.

### 3.2. CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES X FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Para compreendermos quais práticas pedagógicas, na percepção dos estudantes, favorecem o processo de ensino e aprendizagem e a formação profissional, o questionário foi organizado com 10 estratégias de ensino pré-estabelecidas e em escala tipo Likert, com cinco opções de respostas: concordo totalmente (CT), concordo parcialmente (CP), discordo parcialmente (DP), discordo totalmente (DT), não realizei esta atividade (NA) e os estudantes escolhiam a que melhor descrevesse sua opinião.

Para interpretação e visualização dos resultados, as respostas foram reagrupadas em apenas três grupos:

- Concorde (C): para o somatório das respostas concordo totalmente e concordo parcialmente;
- Discordo (D): para o somatório das respostas discordo totalmente e discordo parcialmente;
- Não se aplica (NA): para aqueles que não realizaram a atividade.

Contabilizamos a participação de 65 alunos. A Tabela 1 retrata as frequências absolutas das respostas obtidas.



Tabela 1 - Estratégias de ensino que propiciam a formação do perfil profissional de um Técnico em Química, na percepção dos estudantes

<b>Estratégia</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>NA</b>	<b>Total</b>
Aula prática de laboratório	65	00	00	65
Redação de relatório	64	01	00	65
Seminário	58	07	00	65
Debate	54	09	02	65
Estudos de Caso	64	01	00	65
Projeto de Pesquisa	61	04	00	65
Empresas Virtuais	60	05	00	65
Monitoria	17	09	39	65
Estágio não obrigatório	33	04	28	65
Voluntariado	28	06	31	65

Fonte: Os autores.

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 1, verificamos que todos os estudantes apontaram a atividade prática em laboratório, individual ou em equipe, como principal estratégia para articulação entre teoria e prática, viabilizando não só uma melhor compreensão dos conteúdos abordados pelas disciplinas, como a aquisição de novas competências e habilidades necessárias à qualificação profissional. Este resultado é coerente com a opinião dos docentes do Curso.

Segundo Oliveira (2010) as aulas experimentais podem ser empregadas com diferentes objetivos e fornecer variadas e importantes contribuições no processo ensino e aprendizagem, tais como: motivar e despertar a atenção dos alunos; desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, a iniciativa pessoal e a tomada de decisão; estimular a criatividade; aprimorar a capacidade de observação e registro de informações; analisar dados e propor hipóteses para os fenômenos; aprender conceitos científicos; detectar e corrigir erros conceituais dos alunos; compreender a natureza da ciência e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade; e aprimorar habilidades manipulativas. Dessa forma, pode-se dizer que as aulas práticas podem ser consideradas uma excelente estratégia para construção do conhecimento e desenvolvimento pessoal dos estudantes no Ensino Técnico.

A redação de relatórios de atividades experimentais ou de outras atividades realizadas ao longo do Curso é mencionada por 64 estudantes como importantes para sua formação. Além do aprimoramento da escrita, citado pelos docentes, favorecem a realização de pesquisas



bibliográficas e o contato com textos científicos, estimulam o desenvolvimento lógico das ideias e a organização das informações, o pensamento crítico e aprimoram a capacidade de relacionar os dados obtidos com os conceitos científicos conhecidos. É inquestionável que o desenvolvimento da capacidade de ler e escrever bem é importante para uma carreira bem sucedida, tanto na Química, como em outras áreas. Como se sabe, a escrita de projetos de pesquisa, relatórios e artigos científicos são práticas constantes na carreira do químico (QUEIROZ, 2001).

O seminário é apontado por 58 estudantes como uma ferramenta relevante para o processo de aprendizagem e de formação profissional, apesar de poucos docentes explorarem os benefícios dessa proposta didática. Carbonesi (2014), ao refletir sobre a importância do uso do seminário como uma prática avaliativa, mostra que o uso desta técnica possibilita ao aluno desenvolver competências e habilidades no que se refere à pesquisa, à autonomia na busca de conhecimento, ao trabalho em grupo, à comunicação e ao posicionamento crítico/reflexivo verbalizado pelo educando no decorrer do processo de organização do trabalho proposto. Convém considerar também que, na grande maioria das profissões, será exigida a expressão de ideias em público, como em reuniões e congressos.

Outra estratégia de ensino, destacada por 54 estudantes como vantajosa para um aprendizado significativo e que contribui para formação de cidadãos críticos, é o debate. Esse recurso também foi apontado pelos professores analisados. Conforme Altarugio, Diniz e Locatelli (2010), é pouco usual no ensino de ciências, mas, se bem explorado, possibilita o desenvolvimento da capacidade argumentativa, pois oferece aos alunos a oportunidade de exporem suas ideias prévias a respeito de fenômenos e conceitos científicos, num ambiente estimulante. Esse movimento da troca de ideias e da construção de conhecimentos é reforçado durante um debate e, desse modo, contribui muito para a formação do cidadão crítico, capaz de tomar decisões relevantes frente aos problemas sociais.

A metodologia de Estudos de Caso, adotada por apenas dois docentes do Curso em questão, é uma ferramenta eficiente para ser empregada pelos professores em sala de aula, na opinião de 64 estudantes. Esse método foi utilizado no Brasil, inicialmente, nos cursos de ensino superior, com o intuito de possibilitar aos estudantes o contato com problemas reais. O Estudo de Caso tem como objetivo principal a aprendizagem do assunto científico, ao mesmo tempo em que se ensinam aos profissionais habilidades para a tomada de decisão. Recentemente seu uso tem se difundido no ensino de ciências na Educação Básica e, segundo Queiroz, Sá e Francisco (2007), essa abordagem estimula o desenvolvimento de diversas habilidades, como



a argumentação, o pensamento crítico, o trabalho em grupo e a comunicação escrita e oral, necessárias aos profissionais e cidadãos da atualidade.

Estimular a iniciação científica e a pesquisa faz parte da organização curricular do Curso Técnico em Química investigado, pois este oferece a disciplina de Projetos de Pesquisa desde as duas primeiras séries do Curso, para que seus alunos cresçam intelectualmente e socialmente. Nesse contexto, observamos que 61 estudantes reconhecem a importância do ensino através da pesquisa para a aprendizagem e para alcançar o perfil profissional previsto no Plano do Curso.

O ensino centrado na pesquisa é defendido por Moraes, Ramos e Galiuzzi (2004), por promover uma participação cooperativa entre todos os participantes, por permitir a (re)construção de conhecimentos e teorias, por exercitar a argumentação crítica e a produção escrita na expressão dos resultados evidenciados e, ainda, por contribuir para construção da autonomia.

As “Empresas Virtuais”, apontadas por 60 estudantes, são desenvolvidas no último ano do curso, a fim de promover a integração de todos os componentes curriculares desse período e estimular o espírito empreendedor. Nesta atividade os estudantes devem elaborar, na forma de relatório, o projeto de uma empresa, na forma virtual, com o plano de negócios e o processo industrial. Ao final, apresentam suas propostas para uma banca formada por docentes do curso, ou profissionais da área de Química oriundos do ramo industrial. Durante a elaboração da empresa virtual, os estudantes têm a oportunidade de explicitar as competências desenvolvidas durante a sua formação e ainda reforçar a autonomia, o trabalho em equipe, a iniciativa, a formação ética, a criatividade, a sustentabilidade ambiental, a saúde e a segurança do trabalho (FUNDAÇÃO, 2009).

Em relação à monitoria, dos 26 estudantes que desempenharam essa atividade, 17 afirmaram ter contribuído para seu desenvolvimento pessoal. Embora seja mais comum no Ensino Superior, a Instituição analisada incentiva a participação de seus estudantes em monitorias de disciplinas que compõem tanto o currículo do Ensino Médio como do Profissionalizante. Como estratégia de apoio ao ensino, pela qual estudantes mais adiantados nos programas escolares auxiliam na instrução e na orientação de seus colegas, pressupõe-se que a monitoria pode contribuir, de acordo com Frison (2016), para que todos os envolvidos aprendam, pois se acredita que o modelo relacional e interativo estimula, de forma efetiva, o desenvolvimento das capacidades cognitivas.

O estágio é definido pela Lei 11.788/2008 como sendo o



[...] ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos (BRASIL, 2008).

Segundo esta lei, há duas modalidades de estágio. O obrigatório, previsto no projeto do curso e cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma, e o não obrigatório, que é desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso.

De acordo com Lavall e Barden (2014), os estudantes procuram o estágio não obrigatório com o propósito de conhecer na prática a área de formação escolhida, adquirir novos conhecimentos, experiência profissional, melhorar o currículo, além de desenvolver habilidades e competências necessárias para garantirem uma futura colocação no mercado de trabalho. Dentre os 37 estudantes do Curso Técnico em Química analisado que realizaram essa atividade, 34 consideram essa prática importante para sua formação acadêmica.

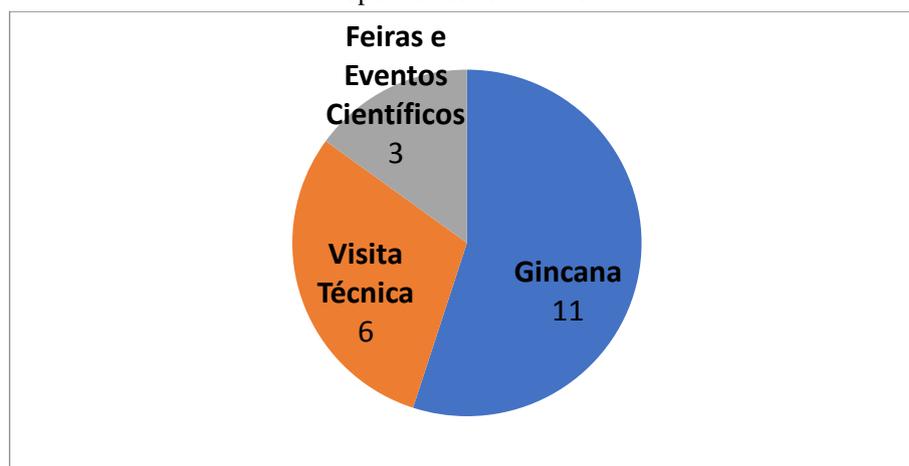
O voluntariado é, para Soares (2009), a doação de tempo, trabalho e talento para uma causa social. Entre as muitas áreas em que pode se manifestar, uma é a educação, na medida em que promove a participação social e a aprendizagem de valores como cidadania e solidariedade. O envolvimento de estudantes em projetos de voluntariado é enriquecedor para o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para sua formação integral, como perseverança, comprometimento, integridade, solidariedade, iniciativa, autonomia, confiança e capacidade de resolução de problemas. Dos 65 participantes da pesquisa, 34 realizaram algum tipo de trabalho voluntário e, desses, 28 reconhecem sua importância para formação cidadã, preparando-os para a participação social e política.

Ao final do questionário aplicado aos estudantes, foi disponibilizado um espaço para o apontamento de outras práticas pedagógicas não contempladas anteriormente. Dos 65 participantes, 20 consideraram outras estratégias como relevantes para a formação do perfil profissional de um Técnico em Química, como mostra a Figura 1. De acordo com este gráfico, a gincana, a visita técnica e a participação em feiras e eventos científicos podem ser entendidas como ferramentas pedagógicas, na opinião dos estudantes.

A gincana foi a estratégia mais citada. Ela é realizada anualmente na instituição investigada e possibilita maior integração entres estudantes, docentes, funcionários, pais e comunidade. As tarefas desenvolvidas são de caráter multidisciplinar, artístico e cultural, possibilitando a aplicação e construção de conhecimentos e o desenvolvimento intelectual. Para Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008), os jogos educativos desenvolvem habilidades cognitivas

importantes para o processo de aprendizagem, como a resolução de problemas, a percepção, a criatividade, o raciocínio rápido, entre outras, em clima de diversão e prazer. Já Schmitt *et al.* (2011) destacam em seus estudos a importância da gincana estudantil no desenvolvimento de uma gama de conhecimentos, envolvendo conteúdos da grade curricular e noções gerais, além de estimular o raciocínio lógico, a criatividade, o trabalho em grupo e o espírito de liderança.

Figura 1 - Estratégias que contribuem para a formação do perfil profissional de um Técnico em Química, na opinião dos estudantes



Fonte: os autores

Outra atividade destacada pelos estudantes foi a visita técnica em empresas da região e de diversos ramos da química, com o intuito de complementar os conhecimentos teóricos, relacionar a teoria com a prática e fornecer uma visão do futuro universo profissional. Costa e Araújo (2012) consideram a visita técnica um excelente recurso pedagógico, pois oportuniza aos estudantes uma formação ampliada, ao observarem a organização e a dinâmica de uma empresa em pleno funcionamento. Monezi e Almeida Filho (2005) acrescentam ainda outros benefícios proporcionados por essa atividade, como exercitar as habilidades de análise, observação e crítica; a interação com diferentes profissionais da área, com vistas a ampliar e aprofundar o conhecimento profissional; e o estímulo à pesquisa científica à a pesquisa de campo. Após a visita técnica, geralmente, é solicitado um relatório aos estudantes para verificar se os objetivos propostos com a atividade foram alcançados, possibilitando novamente aprofundar o conhecimento, ao mesmo tempo em que reforça a comunicação escrita.

Por fim, as Feiras e Eventos Científicos influenciam, na opinião de três estudantes, para o fortalecimento de competências e habilidades exigidas no perfil profissional do Técnico em Química. A Instituição realiza anualmente, desde 1978, a Feira de Ciência e Tecnologia – FEICIT, com o objetivo de apresentar à comunidade a produção de trabalhos científicos e/ou



de investigação dos seus alunos. Esta Feira é filiada à Mostratec – Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia. Os projetos premiados na FEICIT são credenciados para Mostratec e representam a Instituição na Feira Internacional.

As Feiras de Ciências iniciaram-se no Brasil na década de 1960 e podem ser definidas como

[...] eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos (MANCUSO apud BRASIL, 2006, p. 20).

Inúmeros são os benefícios das Feiras de Ciências para os participantes, como aponta Mancuso (1993, p. 15): crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos; ampliação da capacidade comunicativa; mudanças de hábitos e atitudes; desenvolvimento da criticidade; maior envolvimento e interesse pela ciência; exercício da criatividade e politização dos participantes. Oliveira *et al.* (2016) compartilham dessa opinião e salientam ser uma ferramenta educacional que propicia não só a aprendizagem do conhecimento científico e maior familiaridade com a ciência, mas também o fortalecimento de características importantes na formação de cidadãos, como criatividade, responsabilidade e liderança.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos revelam que a maioria dos docentes conhece o Plano do Curso e o perfil do discente a ser formado. O Plano de Curso orienta os docentes nas atividades escolares, no planejamento do ano letivo, nos procedimentos avaliativos, portanto, é fundamental inteirar-se e compreendê-lo para alcançar os resultados desejados pela unidade de ensino.

Observamos que os docentes adotam metodologias ativas no planejamento de suas disciplinas, as quais permitem aos estudantes o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho. A atividade experimental em laboratório é a prática pedagógica empregada por todos os docentes por possibilitar a compreensão de conceitos e fenômenos de forma agradável e atraente, enquanto contribui para aquisição de diversas habilidades requeridas pelo mundo do trabalho e a prática social. Todos os estudantes reconhecem a sua importância, assim como a importância das tarefas a ela relacionadas, como a confecção dos relatórios para o aprimoramento da escrita e do pensamento crítico. Outros recursos didáticos como seminários, estudos de caso e projetos de pesquisa, embora pouco difundidos na Educação Profissional de Nível Médio, são adotados



pelos docentes e viabilizam uma articulação entre conhecimentos de forma significativa, trazendo benefícios para o processo de ensino e aprendizagem, na opinião da maioria dos estudantes.

Atividades como monitoria, visitas técnicas, feiras de ciências, gincana e voluntariado foram também destacadas como eficientes para formação intelectual, pessoal e profissional dos futuros profissionais.

Os resultados permitem concluir que as estratégias didáticas adotadas pelos docentes do Curso Técnico em Química e as atividades complementares oferecidas pela Instituição são adequadas para a formação integral dos estudantes. Para tanto, os docentes precisam romper com o modelo tradicional de ensino (transmissivo/receptivo) e aderir a práticas pedagógicas que estimulem a participação ativa dos estudantes e contemplem as experiências vivenciadas por eles, de forma a promover a aprendizagem e alcançar os objetivos propostos para a educação profissional técnica de nível médio.

## REFERÊNCIAS

ALTARUGIO, Maisa Helena; DINIZ, Manuela Lutosa; LOCATELLI, Solange Wagner. O debate como Estratégia em Aulas de Química. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, p. 26-30, 2010. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32\\_1/06-RSA-8008.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_1/06-RSA-8008.pdf). Acesso em: 12 abr. 2019.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; GONTIJO, Alberto de Figueiredo; SANTOS, Fernanda Fátima. Inovações Pedagógicas em Educação profissional: uma experiência de utilização do método de projetos na formação de competências. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 6-13, 2003.

BERGER FILHO, Rui Leite. Educação Profissional no Brasil: novos rumos. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 20, p. 87-105, 1999. Disponível em: <http://rieoei.org/historico/documentos/rie20a03.htm>. Acesso em: 11 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº6, de 20 de setembro de 2012 – Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Câmara de Educação Básica, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 11 abr. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.788 de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Disponível em:



[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm). Acesso em: 12 abr. 2019.

BRASIL. Lei 9.394 de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 12 abr. 2019.

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2019.

CARBONESI, Maria Anastácia Ribeiro Maia. O uso do seminário como procedimento avaliativo no ensino superior privado. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO/VII CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 4., 2014. **Anais...** Porto: Anpae, 2014. Disponível em: [https://www.anpae.org.br/IBERO\\_AMERICANO\\_IV/GT2/GT2\\_Comunicacao/MariaAnastaciaRibeiroMaiaCarbonesi\\_GT2\\_integral.pdf](https://www.anpae.org.br/IBERO_AMERICANO_IV/GT2/GT2_Comunicacao/MariaAnastaciaRibeiroMaiaCarbonesi_GT2_integral.pdf). Acesso em: 11 abr. 2019.

CORDÃO, F. A. Desafios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 26-47, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/348/332>. Acesso em: 11 abr. 2019.

COSTA, Maria Nizete de Menezes Gomes; ARAÚJO, Rafael Pereira. A importância da visita técnica como recurso didático metodológico. Um relato na prática do IFSertão Pernambuco. In: CONNEPI – CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012. **Anais...** Palmas: IFPE, 2012. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1335>. Acesso em: 13 abr. 2019.

DEPRESBITERIS, Léa. Competências na Educação Profissional – é possível avaliá-las? **Boletim Técnico do Senac**, v. 31, n. 2, p. 5-15, 2005.

ESTEVES, Luciene Rossi Lacerda. **Competências individuais e coletivas necessárias ao trabalho em equipe**. 58 p. Monografia (especialização) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1460/1/2008\\_LucieneRossiLacerdaEsteves.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1460/1/2008_LucieneRossiLacerdaEsteves.pdf). Acesso em: 11 abr. 2019.

FUNDAÇÃO Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha. **Plano do curso Técnico de Química**. Novo Hamburgo: Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, 2009.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. **Pro-Posições**, v. 27, n. 1, p. 133-153, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pp/v27n1/1980-6248-pp-27-01-00133.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.



GRILLO, Marlene Corroero; GESSINGER, Rosana Maria. Estudo de Caso. In: LIMA, V. M. R. et al (Org.) **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/agestaodaaula.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2019.

LAVALL, Jaqueline; BARDEN, Júlia Elisabete. Estágio não obrigatório: contribuições para a formação acadêmica e profissional do estudante da Univates. **Revista Gual**, v. 7, n. 2, p. 47-68, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2014v7n2p47/26828>. Acesso em: 12 abr. 2019.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 2013.

MACIEL, Gabriela Pereira da Silva; SALGADO, Tania Denise Miskinis. A influência da disciplina “Projetos” na formação profissional e no processo de aprendizagem em um Curso Técnico de Química. **Revista Liberato**, v. 18, n. 29, p. 45-63, 2017. Disponível em: [http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista\\_SIER/v.18%2Cn.29%282017%29/09-Art-09-Projetos-05-mai.pdf](http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.18%2Cn.29%282017%29/09-Art-09-Projetos-05-mai.pdf). Acesso em: 11 abr. 2019.

MANCUSO, Ronaldo. **A evolução do Programa de Feira de Ciências do Rio Grande do Sul – Avaliação tradicional x avaliação participativa**. 334 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1993. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/75883>. Acesso em: 13 abr. 2019.

MENDONÇA, Paula Cristina Cardoso; GUIMARÃES, Damaris. Avaliação de habilidades cognitivas em um contexto sociocientífico com foco nas habilidades argumentativas. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 35-42, 2015. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_especial\\_I/07-EQF-92-14.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_especial_I/07-EQF-92-14.pdf). Acesso em: 06 jul. 2020.

MONEZI, Carlos Alberto; ALMEIDA FILHO, Carlos Oscar Corrêa. A visita técnica como recurso metodológico aplicado ao Curso de Engenharia. In: COBENGE – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 33., 2005. **Anais...** Campina Grande: Abenge, 2005. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/14/artigos/SP-5-04209359831-1118661953275.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2019.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan Güntzel; GALIAZZI, Maria do Carmo. Pesquisar e aprender em Educação Química: alguns pressupostos teóricos. 2004. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~adelauxen/textos/pesquisareaprender.pdf>. Acesso em: 12 de abr. 2019.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/31/28>. Acesso em: 12 abr. 2019.

OLIVEIRA, Anny Carolina; SILVA, Adelaide Alves; PAIXÃO, Guilherme Augusto; MARTINS, Rívia Arantes; EPOGLOU, Alexandra. A Feira de Ciências como instrumento de desenvolvimento de competências dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. In:



ENEQ – ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016. **Anais...** Florianópolis: SBQ, UFSC, 2016. Disponível em:  
<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1683-2.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2019.

QUEIROZ, Salette Linhares. A linguagem escrita nos cursos de graduação em Química. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 143-146, 2001. Disponível em:  
<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2001/vol24n1/23.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

QUEIROZ, Salette Linhares; SÁ, Luciana Passos; FRANCISCO, Cristiane Andretta. Estudos de Caso em Química. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007. Disponível em:  
[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422007000300039&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000300039&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 12 abr. 2019.

SCHMITT, Fernanda Eloisa.; BAMPI, Francis; MACALLI, Ludmila; KÖHNLEIN, Mônica Michele; NICOLINI, Cristiane Antonia Hauschild; GONZATTI, Sônia Elisa Marchi. Gincana Recreativa: uma atividade para estimular o conhecimento. **Revista Destaque Acadêmicos**, v. 3, n. 4, p. 55-61, 2011. Disponível em:  
<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/127>. Acesso em: 12 abr. 2019.

SOARES, Janaína Bastos. **Voluntariado Educacional**: um dos caminhos para cidadania. 2009. Disponível em:  
[http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/apostila\\_voluntariado.pdf](http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/apostila_voluntariado.pdf). Acesso em: 12 de abr. 2019.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008. Disponível em: [http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec\\_v13-1\\_m318239.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/cec_v13-1_m318239.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

**Recebido em: 14 de maio de 2020.**

**Aprovado em: 14 de julho de 2020.**