

ARTICLE ORIGINAL

SANTOS, Lívia Maria Sousa dos ^[1], TATY, Salvador Rodrigues ^[2], FERNANDES, Erylyson Farias ^[3], FECURY, Amanda Alves ^[4], DENDASCK, Carla Viana ^[5], OLIVEIRA, Euzébio de ^[6], DIAS, Claudio Alberto Gellis de Mattos ^[7]

SANTOS, Lívia Maria Sousa dos. Et al. **Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. An 06, Ed. 03, Vol. 14, p. 29-40. Mars 2021. ISSN: 2448-0959, Lien d'accès: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/education-fr/comparaison-de-la-matrice>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/education-fr/comparaison-de-la-matrice

Contents

- RÉSUMÉ
- INTRODUCTION
- OBJECTIFS
- MATÉRIEL ET MÉTHODES
- RÉSULTATS
- DISCUSSION
- CONCLUSION
- RÉFÉRENCES

RÉSUMÉ

La matrice pédagogique est l'ensemble des composantes pédagogiques (disciplines) qui garantissent le contenu nécessaire à la formation d'un étudiant dans un cours et subissent des changements constants en raison de la rapidité avec laquelle les innovations académiques et technologiques sont présentées. Le cours supérieur de chimie, offert par l'Institut fédéral d'Amapá, est basé sur ses objectifs face à la formation professionnelle de l'étudiant dans l'établissement. L'objectif de ces travaux était de comparer le contenu en chimie de l'Examen national de performance des étudiants (ENADE) avec la matrice

pédagogique du diplôme de premier cycle en chimie de l'Institut fédéral d'Amapá (IFAP) en 2011, 2014 et 2017. L'évaluation de l'ENADE pour les diplômés en chimie exige que le professionnel qualifié ait connaissance du contenu spécifique, comme prévu. Mais elle cherche en eux une connaissance qui englobe la dynamique d'une salle de classe. Sur cette base, nous notons une prédilection pour certaines matières spécifiques et non spécifiques, à la recherche d'informations sur la formation pratique des étudiants. Le cours de chimie à l'IFAP semble avoir plus qu'assez de charge de travail pour que l'étudiant se prépare et performe bien à l'ENADE.

Mots-clés: Curriculum Matrix, ENADE, Bachelor's degree, Chemistry.

INTRODUCTION

La matrice pédagogique est l'ensemble des composantes pédagogiques (disciplines) qui garantissent le contenu nécessaire à la formation d'un étudiant dans un cours. Ces composants couvriront les matériaux obligatoires et non obligatoires. Soutenu par le PDI (Plan de développement institutionnel) et le PPC (Projet de cours pédagogiques), structure le programme basé sur des stages parascolaires et parascolaires, des cours pratiques de laboratoire (le cas échéant), le suivi, le travail d'achèvement des cours, les activités complémentaires et le profil souhaité de l'étudiant qui a déjà terminé le cours et qui est sur le marché du travail (sortie) (Carneiro *et al.*, 2017).

La matrice des programmes d'études subit des changements constants en raison de la rapidité avec laquelle les innovations académiques et technologiques sont présentées, ce qui amène la nécessité de changements dans le programme d'études pour assurer un meilleur apprentissage dans le cours, en veillant à ce que les étudiants puissent être plus qualifiés et aptes au marché du travail (Carneiro *et al.*, 2017).

Le cours supérieur de chimie, offert par l'Institut fédéral d'Amapá, est basé sur ses objectifs face à la formation professionnelle de l'étudiant dans l'établissement. Des connaissances technologiques et scientifiques seront fournies, ainsi que les bases théoriques et pratiques dans tous les secteurs spécifiques du domaine de la chimie, contribuant à la formation d'un professionnel qualifié pour agir ainsi en tant que professeur de chimie dans l'enseignement

de base à l'avenir, en se concentrer davantage sur l'école secondaire (Ifap, 2011).

L'Examen national du rendement des étudiants (ENADE) est un examen appliqué à la fin de l'enseignement supérieur pour mesurer les connaissances des diplômés de chaque cours. Ce sera divisé en deux parties, la générale, exécutée par tous les cours d'une année donnée, mesurant les compétences cognitives telles que l'interprétation des graphiques, le raisonnement logique et d'autres; et la partie spécifique pour chaque cours, en mesurant les connaissances particulières. (Wainer e Melguizo, 2018). L'examen se fait en cycle tous les trois ans et son application est obligatoire (Lima *et al*, 2019).

Il est qualifié pour passer le test tous ceux qui présentent l'achèvement de soixante-quinze pour cent ou plus de la charge de travail minimale du cours, conformément à ce qui est prescrit pour les diplômés de cours de technologie supérieure. L'inscription de ce participant doit être faite par l'Institution d'Enseignement Supérieur (IES), conformément au § 6 de l'Art. 5 de la loi 10.861/2004 Le participant inscrit doit assister obligatoirement au lieu du test, son absence, sans justification plausible, apportera des irrégularités dans l'histoire de l'école, ainsi que la délivrance du diplôme d'achèvement du cours (Enade, 2020).

OBJECTIFS

Comparez le contenu en chimie de l'Examen national de performance des étudiants (ENADE) à la matrice des programmes d'études du cours d'enseignement supérieur du diplôme de chimie de l'Institut fédéral d'Amapá (IFAP) en 2011, 2014 et 2017.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

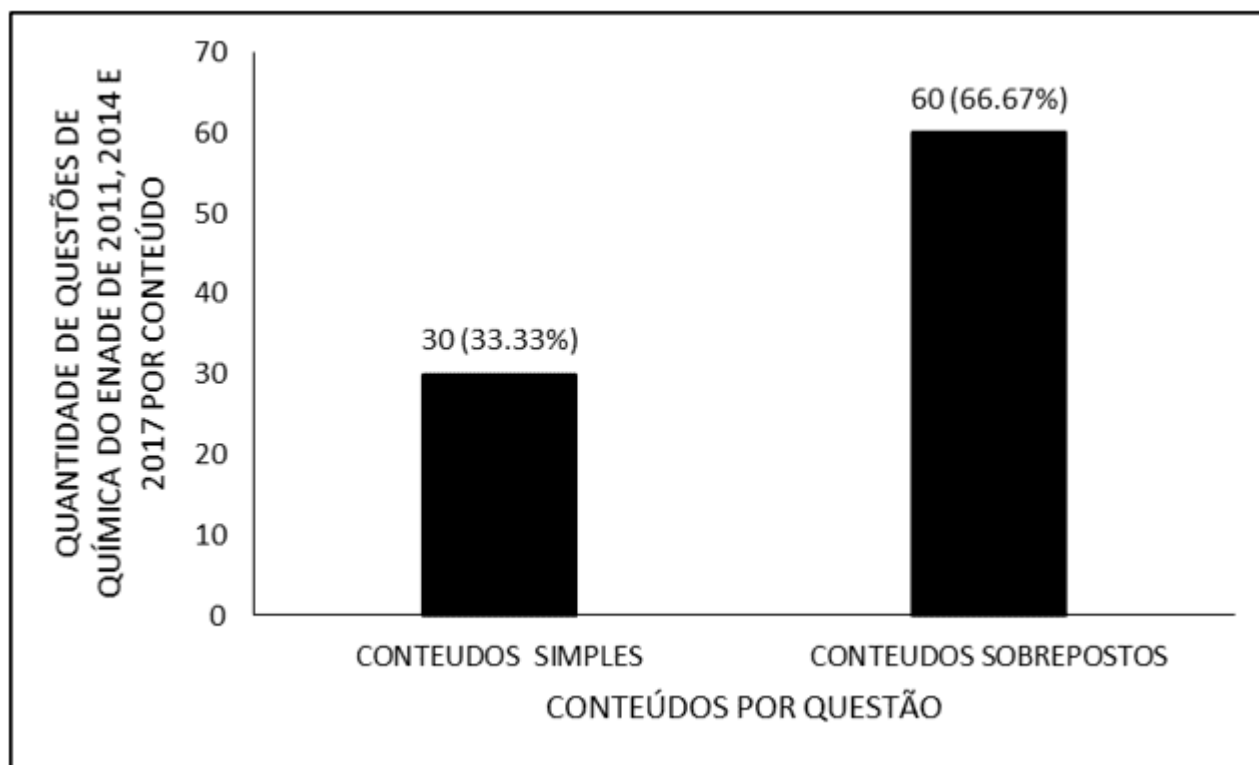
La recherche a été réalisée à l'aide de questions de l'Examen national de performance des étudiants (ENADE) provenant du réseau informatique mondial, à l'aide de l'outil de recherche Google (<http://inep.gov.br/educacao-superior/enade/provas-e-gabaritos>) (Inep, 2020). La discipline du diplôme de chimie a été sélectionnée et les années 2011 2014 et 2017, en utilisant la boîte (avec l'année) disponible sur le site. Par la suite, une comparaison a été faite entre ceux-ci et le contenu programmatique du cours de chimie à l'Institut fédéral d'Amapá, IFAP (<https://www.ifap.edu.br/>) (Ifap, 2011). La recherche bibliographique a été effectuée

dans des articles scientifiques, *au home office*. Les données ont été compilées dans l'application *Excel*, un composant de la suite *Microsoft Corporation Office*.

RÉSULTATS

Les numéros de chimie ENADE 2011, 2014 et 2017 par type de contenu de chaque question sont indiqués à la figure 1. Les questions ne contenant qu'un seul type de contenu (contenu simple) représentent 30 des 90 questions de test des trois années (33,33 %). Les questions qui ont plus d'un contenu (contenu qui se chevauche) sont 60 des 90 questions (66,67 %).

La figure 1 montre le nombre de problèmes de chimie d'ENADE de 2011, 2014 et 2017 selon le type de contenu de chaque question.



Le tableau 1 montre la répartition (quantité et pourcentage) des questions dans le contenu (simple et qui se chevauche) présente dans l'ENADE 2011, 2014 et 2017, par question. Parmi

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

les questions à contenu simple, 10 contenus n'ont pas été facturés dans les évaluations de ces années (1,11 %); cinq contenus sont apparus une fois (2,22 %); un contenu (composés organiques : réactions et mécanismes; macromolécules naturelles et synthétiques) a été chargé en trois questions (3,33 %); et un autre (politiques publiques et leurs implications pour l'enseignement de la chimie) a été chargé sept fois (7,78 %). Parmi les contenus les plus présents, en trois questions (3,33%), il y avait « des projets et propositions pédagogiques dans l'enseignement de la chimie + des stratégies d'enseignement et d'évaluation en chimie et leurs relations avec les différentes conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage + ressources didactiques pour l'enseignement de la chimie ». Les autres combinaisons en apprennent une dans chaque question.

Tableau 1 Montre la répartition (quantité et pourcentage) des questions dans le contenu (simple et chevauchant) présente dans l'ENADE 2011, 2014 et 2017, par question.

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| CONTEÚDOS SIMPLES | Quantidade de questões | Porcentagem de questões |
|---|------------------------|-------------------------|
| Elementos químicos (química inorgânica) | 0 | 0.00% |
| Estrutura molecular (química inorgânica) | 0 | 0.00% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) | 0 | 0.00% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação | 0 | 0.00% |
| Gases (química geral) | 0 | 0.00% |
| Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação | 0 | 0.00% |
| Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo | 0 | 0.00% |
| Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem | 0 | 0.00% |
| Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 0 | 0.00% |
| Compostos orgânicos + bioquímica | 0 | 0.00% |
| Estrutura atômica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Química ambiental | 1 | 1.11% |
| A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Recursos didáticos para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Estados dispersos: soluções e sistemas coloidais | 2 | 2.22% |
| Termodinâmica (química geral) | 2 | 2.22% |
| cinética química (química geral) | 2 | 2.22% |
| Normas de segurança e operações de laboratório utilizadas em síntese, purificação, caracterização e quantificação de substâncias e em determinações físico-químicas | 2 | 2.22% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química | 2 | 2.22% |
| A experimentação no ensino de Química | 2 | 2.22% |
| Eletroquímica (química geral) | 3 | 3.33% |
| Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas | 3 | 3.33% |
| As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 7 | 7.78% |
| TOTAL | 30 | 33.33% |

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| CONTEÚDOS SOBREPOSTOS | Quantidade de questões | Porcentagem de questões |
|---|------------------------|-------------------------|
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Química ambiental | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Gases (química geral) + Eletroquímica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos + Elementos químicos (química inorgânica) | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Eletroquímica (química geral) + A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 1 | 1.11% |
| Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Química ambiental + Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + cinética química (química geral) + Eletroquímica (química geral) + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Química ambiental + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Recursos didáticos para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Recursos didáticos para o ensino de Química + As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química + A experimentação no ensino de Química + As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| CONTEÚDOS SOBREPOSTOS | Quantidade de questões | Porcentagem de questões |
|--|------------------------|-------------------------|
| Estrutura atômica (química geral) + Eletroquímica (química geral) + A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química + Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Química ambiental + Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química + As políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Recursos didáticos para o ensino de Química + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Termodinâmica (química geral) + Eletroquímica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Estados dispersos: soluções e sistemas coloidais + Química ambiental | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Gases (química geral) | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Termodinâmica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Estados dispersos: soluções e sistemas coloidais + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Recursos didáticos para o ensino de Química + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Química ambiental | 1 | 1.11% |
| Estrutura molecular (química inorgânica) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Química ambiental | 1 | 1.11% |

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| | | |
|---|---|-------|
| Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Estrutura molecular (química inorgânica) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Termodinâmica (química geral) + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Termodinâmica (química geral) + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + as políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + as políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + as políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Eletroquímica (química geral) | 1 | 1.11% |

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| CONTEÚDOS SOBREPOSTOS | Quantidade de questões | Porcentagem de questões |
|---|------------------------|-------------------------|
| Cinética química (química geral) + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Gases (química geral) + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 1 | 1.11% |
| Estrutura molecular (química inorgânica) + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Eletroquímica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Estrutura atômica (química geral) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Termodinâmica (química geral) + Eletroquímica (química geral) | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Termodinâmica (química geral) + cinética química (química geral) | 1 | 1.11% |
| Cinética química (química geral) + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo | 1 | 1.11% |
| Termodinâmica (química geral) + Gases (química geral) | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + cinética química (química geral) + Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + A experimentação no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Compostos orgânicos: reações e mecanismos; macromoléculas naturais e sintéticas + Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo + A experimentação no ensino de Química + Compostos orgânicos + bioquímica | 1 | 1.11% |
| Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Recursos didáticos para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Recursos didáticos para o ensino de Química | 1 | 1.11% |
| Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Termodinâmica (química geral) | 1 | 1.11% |

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

| | | |
|--|-----------|---------------|
| A experimentação no ensino de Química + termodinâmica (química geral) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) | 1 | 1.11% |
| Elementos químicos (química inorgânica) + Estrutura atômica (química geral) + Estrutura molecular (química inorgânica) + Estudo de substâncias e transformações químicas (físico-química) + Métodos de análise em química: caracterização e quantificação + Eletroquímica (química geral) + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos | 1 | 1.11% |
| Projetos e propostas curriculares no ensino de Química + Estratégias de ensino e de avaliação em Química e suas relações com as diferentes concepções de ensino e aprendizagem + Recursos didáticos para o ensino de Química | 3 | 3.33% |
| TOTAL | 60 | 66.67% |

Le contenu qui a le plus de temps dans la matrice du cours de premier cycle en chimie de l'Institut fédéral d'éducation, de science et de technologie d'Amapá (IFAP), campus de Macapá, en tenant compte des 400 heures dans la salle de chaque période, est stage supervisé en enseignement en chimie I. Ce cours a 160 heures et représente 40% du total des heures de la 6ème période et 6,67% du total des heures du cours.

Viennent ensuite les principes fondamentaux de la chimie et les principes fondamentaux socio-historiques de l'éducation (1ère période); Philosophie de l'éducation et de l'éthique professionnelle (2e période); Psychologie de l'éducation (3e période); Didactique générale (4e période); Chimie analytique quantitative et législation et politiques publiques (5e période). Chacune d'entre elles représente 80 heures d'heures, 20 % des heures totales de leurs périodes respectives et 3,33 % du total des heures de cours.

Contenus tels que la méthodologie du travail scientifique et de la communication et du langage (1ère période); Chimie générale I, Physique I, Calcul différentiel et intégral I et Algèbre linéaire et géométrie analytique (2e période); Chimie générale II, chimie physique I, physique II et calcul différentiel et intégral II (3e période); Chimie physique II, chimie inorganique I; Chimie organique I; et chimie analytique qualitative (4e période); La chimie inorganique II et la chimie organique II (5e période) représentent 60 heures de charge de travail, 15 % des heures totales de leurs périodes respectives et 2,50 % du total des heures de cours.

Les autres disciplines (contenu) représentent 40 heures de charge de travail, 10 % du

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

nombre total d'heures de leurs périodes respectives et 1,67 % du nombre total d'heures de cours (tableau 2).

Le tableau 2 montre la répartition des disciplines (contenu) du cours de premier cycle en chimie de l'Institut fédéral d'éducation, de sciences et de technologie de l'Amapá (IFAP), campus de Macapá. Chaque contenu montre sa charge de travail, le pourcentage au cours de la période et son pourcentage se référant à l'ensemble du cours.

| MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO - LICENCIATURA EM QUÍMICA Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP) - Campus Macapá | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------------------|--|------------|---|---------------|-------------------------|-----------------------|
| 1º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso | 2º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso |
| | Fundamentos da Química | 80 | 20% | 3.33% | | Química Geral I | 60 | 15% | 2.50% |
| | Fundamentos da Física | 40 | 10% | 1.67% | | Oficina Pedagógica de Química | 40 | 10% | 1.67% |
| | Fundamentos da Matemática | 40 | 10% | 1.67% | | Física I | 60 | 15% | 2.50% |
| | Fundamentos Sócio-Históricos da Educação | 80 | 20% | 3.33% | | Cálculo Diferencial e integral I | 60 | 15% | 2.50% |
| | Metodologia do Trabalho Científico | 60 | 15% | 2.50% | | Álgebra Linear e Geometria Analítica | 60 | 15% | 2.50% |
| | Comunicação e Linguagem | 60 | 15% | 2.50% | | Informática Básica | 40 | 10% | 1.67% |
| Inglês Instrumental | 40 | 10% | 1.67% | Filosofia da Educação e Ética Profissional | 80 | 20% | 3.33% | | |
| 3º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso | 4º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso |
| | Química Geral II | 60 | 15% | 2.50% | | Físico-Química II | 60 | 15% | 2.50% |
| | Química Geral Experimental | 40 | 10% | 1.67% | | Físico-Química Experimental | 40 | 10% | 1.67% |
| | Físico-Química I | 60 | 15% | 2.50% | | Química Inorgânica I | 60 | 15% | 2.50% |
| | Física II | 60 | 15% | 2.50% | | Química Orgânica I | 60 | 15% | 2.50% |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | 60 | 15% | 2.50% | | Química Analítica Quantitativa | 60 | 15% | 2.50% |
| | Probabilidade e Estatística | 40 | 10% | 1.67% | | Física Experimental | 40 | 10% | 1.67% |
| Psicologia da Educação | 80 | 20% | 3.33% | Didática Geral | 80 | 20% | 3.33% | | |
| 5º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso | 6º PERÍODO | Componente Curricular | Carga Horária | % disciplina no período | % disciplina no curso |
| | Química Inorgânica II | 60 | 15% | 2.50% | | Bioquímica I | 40 | 10% | 1.67% |
| | Química Orgânica II | 60 | 15% | 2.50% | | Química Orgânica Experimental | 40 | 10% | 1.67% |
| | Química Analítica Quantitativa Experimental | 40 | 10% | 1.67% | | Química Inorgânica Experimental | 40 | 10% | 1.67% |
| | Química Analítica Quantitativa | 80 | 20% | 3.33% | | Química Analítica Quantitativa Experimental | 40 | 10% | 1.67% |
| | Oficina Pedagógica de Química II | 40 | 10% | 1.67% | | Estágio Supervisionado em Ensino em Química I | 160 | 40% | 6.67% |
| | Legislação e Políticas Públicas | 80 | 20% | 3.33% | | Didática Aplicada à Química | 40 | 10% | 1.67% |
| Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Química | 40 | 10% | 1.67% | Currículo e Avaliação da Aprendizagem | 40 | 10% | 1.67% | | |

DISCUSSION

Dans les données présentées à la figure 1, on peut noter une plus grande préférence pour les

sujets qui nécessitent une interdisciplinarité, parce que ces questions exigent des connaissances qui intègrent différents contenus à résoudre. Cela devient important parce que la capacité de relier divers sujets semble assurer un apprentissage plus solide, et en même temps contribue à construire les connaissances scientifiques de l'individu. L'examen charge l'universitaire de se joindre à la connaissance individuelle de chaque matière et de s'aligner simultanément sur d'autres disciplines (SOUSA *et al.*, 2017). L'interdisciplinarité des questions fait en sorte que l'universitaire interprète les problèmes qui les relient à la vie quotidienne, permettant l'interrelation des connaissances dans différents domaines (Coelho e Scremin, 2019; Carmo *et al.*, 2021; Gortz *et al.*, 2021).

L'ENADE s'inquiète du fait que l'étudiant diplômé d'un cours supérieur de chimie comprend les lois qui régissent l'enseignement de cette discipline et comment ces normes affectent cet enseignement (tableau 1). La formation d'un professionnel critique et bien informé des normes et de la réalité éducative dont il opère peut amener cet enseignant à contribuer à des améliorations significatives des méthodes d'enseignement de la chimie, entraînant une augmentation du taux de connaissances ainsi que l'amélioration de la vie des élèves (Pontes *et al.*, 2008).

L'autre préoccupation présente dans les tests analysés concernait la composition organique des êtres vivants (tableau 1). Les réactions chimiques font fonctionner les cellules, donc si un professeur de chimie connaît le fonctionnement cellulaire, il peut expliquer plus étroitement la fonction des molécules organiques à la vie quotidienne des élèves (Leite et Velani, 2019). Placer le contenu dans la perspective du quotidien des élèves aide à comprendre ces molécules et leurs processus (Hipólito e Silveira, 2011; Silveira *et al.*, 2014).

Toujours dans le tableau 1, 3,33 % des questions qui se chevauchent sont liées à la connaissance de la conception de projets, des stratégies d'enseignement et de l'évaluation en chimie. La formation professionnelle dans l'enseignement supérieur dans les études de premier cycle tend à intégrer les connaissances académiques avec d'autres plus spécifiques au contenu de la chimie. La participation des enseignants à la formation, toujours dans l'enseignement supérieur, aux stages supervisés et aux programmes d'initiation scientifique promus par la fédération semble contribuer de manière significative à leur contenu critique et académique. Cela améliorerait les caractéristiques de ces questions (Rosa *et al.*, 2018).

Comparaison de la matrice des programmes du cours de chimie de premier cycle à l'IFAP avec le contenu de l'ENADE

Les données montrent que les principaux contenus recueillis dans endade au cours de la période étaient les politiques publiques, la composition organique des êtres vivants, la conception de projets, les stratégies d'enseignement et l'évaluation en chimie (tableau 1). La matrice pédagogique du cours de chimie à l'IFAP semble soutenir cette connaissance (tableau 2). Les stages supervisés, la didactique générale, la législation et les politiques publiques correspondent à 13 % (400 heures) du nombre total d'heures de cours. La chimie organique I et II ont 160 heures ensemble et sont 5% du total des heures de cours. Ainsi, le Plan de cours pédagogiques (PPC), tel qu'il a été pensé par la collégiale de l'établissement où il se trouve, est conforme aux modifications apportées à la législation fédérale régissant la formation des enseignants dans les cours de premier cycle. Le cours analysé respecte les régionalités et cela se reflète dans le type de formation de ses étudiants (Santos *et al.*, 2020).

CONCLUSION

L'évaluation de l'ENADE pour les diplômés en chimie exige que le professionnel qualifié ait connaissance de contenus spécifiques (tels que la chimie organique, par exemple) comme prévu. Cependant, il cherche en eux une connaissance qui englobe la dynamique d'une salle de classe (quant au type de classe, d'évaluation, comment penser à une matrice scolaire, comment contribuer aux changements pour améliorer l'enseignement, comment évaluer un contenu). Sur cette base, il existe une prédilection pour certains sujets spécifiques et non spécifiques, à la recherche d'informations sur la formation pratique des étudiants

Le cours de chimie de l'Institut fédéral d'Amapá, IFAP, semble avoir plus qu'assez de charge de travail pour que l'étudiant puisse se préparer et bien performer en ENADE, car il suit, avec des améliorations, ce qui régit la norme fédérale pour ce type de cours.

RÉFÉRENCES

CARMO, D. R. D. et al. A física no enem e no curso técnico de química do instituto federal do amapá (IFAP): Uma comparação curricular. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, p. 80-88, 2021. Disponível em: <

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/fisica-no-enem> >.

CARNEIRO, J. D. et al. **Matriz Curricular para Cursos de Ciências Contábeis**. Brasília DF: Fundação Brasileira de Contabilidade, 2017. 208p.

COELHO, F. B. O.; SCREMIN, G. **A Interdisciplinaridade nas Licenciaturas em Ciências da Natureza: Análise de Projetos Pedagógicos de Cursos**. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XII ENPEC Natal, RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte 2019.

ENADE. Antes da Prova, 2020. Brasília DF, 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes-enade> >. Acesso em: 02 fev 2021.

GORTZ, J. S. et al. Química do ensino médio técnico e enem: Uma comparação curricular. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, p. 89-99, 2021. Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/comparacao-curricular> >.

HIPÓLITO, A. F.; SILVEIRA, H. E. D. As questões de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar. 2011. Disponível em: < http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0237-1.pdf >. Acesso em: 11 fev 2021.

IFAP. PPC Licenciatura em Química. Macapá AP, 2011. Disponível em: < <https://macapa.ifap.edu.br/index.php/mais-noticias/395-licenciatura-em-quimica> >. Acesso em: 02 fev 2021.

INEP. Provas e Gabaritos ENADE, 2020. Brasília DF, 2020. Disponível em: < <http://inep.gov.br/educacao-superior/enade/provas-e-gabaritos> >. Acesso em: 14 jul 2020.

LEITE, K. D. C.; VELANI, V. Divertindo-se com a química: o ensino e a aprendizagem por meio do lúdico. **Braz. J. of Develop.**, v. 5, n. 11, p. 25115-25133, 2019.

LIMA, P. D. S. N. et al. Análise de dados do Enade e Enem: uma revisão sistemática da

literatura. **Avaliação (Campinas)**, v. 24, n. 1, p. 89-107, 2019.

PONTES, A. N. et al. **O Ensino de Química no Nível Médio: Um Olhar a Respeito da Motivação**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ) Curitiba PR: Universidade Federal do Paraná 2008.

ROSA, D. L.; MENDES, A. N. F.; LOCATELLI, A. B. A formação da identidade docente na licenciatura em química e suas relações com a aprendizagem significativa a partir da análise do Modelo de Ensino de Gowin. **Revista Práxis**, v. 10, n. 20, dez., 2018, v. 10, n. 20, p. 1-14, 2018. Disponível em: < <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/830/2237> >.

SANTOS, D. R. C. M. D.; LIMA, L. P.; JUNIOR, G. G. A formação de professores de química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de licenciatura em química. **Quim. Nova**, v. 43, n. 7, p. 977-986, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/qn/v43n7/0100-4042-qn-43-07-0977.pdf> >.

SILVEIRA, F. L.; STILCK, J.; BARBOSA, M. Comunicações: Manifesto sobre a qualidade das questões de Física na Prova de Ciências da natureza no Exame Nacional de Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, p. 473-479, 2014.

WAINER, J.; MELGUIZO, T. Políticas de inclusão no ensino superior: avaliação do desempenho dos alunos baseado no Enade de 2012 a 2014. **Educ. Pesqui.**, v. 44, p. e162807, 2018.

^[1] Etudiant du cours technique de chimie (deuxième degré) de l'Institut d'enseignement de base, technique et technologique de l'Amapá (IFAP).

^[2] Chimiste, Master en Chimie (UFMA), Professeur et chercheur du Diplôme de Chimie de l'Institut d'Enseignement De Base, Technique et Technologique de l'Amapá (IFAP), Coordinateur du Cours Technique de Chimie (IFAP).

^[3] Chimiste, Master en Chimie (UFPA), Professeur et chercheur du Diplôme de Chimie de l'Institut d'Enseignement De Base, Technique et Technologique de l'Amapá (IFAP).

^[4] Biomédical, PhD en maladies topiques, professeur et chercheur du cours de médecine du

campus de Macapá, Université fédérale d'Amapá (UNIFAP).

^[5] Théologien, Ph.D. en psychanalyse clinique. Il travaille depuis 15 ans avec la méthodologie scientifique (méthode de recherche) dans le cadre de l'orientation de production scientifique des étudiants à la maîtrise et au doctorat. Spécialiste de l'étude de marché et de la recherche axée sur la santé.

^[6] Biologiste, PhD en maladies topiques, professeur et chercheur du cours d'éducation physique, Université fédérale du Pará (UFPA).

^[7] Biologiste, PhD en théorie et recherche comportementale, professeur et chercheur du diplôme en chimie de l'Institut d'éducation fondamentale, technique et technologique de l'Amapá (IFAP) et du Programme des cycles supérieurs en éducation professionnelle et technologique (PROFEPT IFAP).

Soumis: Mars, 2021.

Approuvé: Mars, 2021.